NUMER 2000

TAJEMNICE PROMINENTÓW LOTNICTWA

WOJENNY DZIENNIK PILOTA

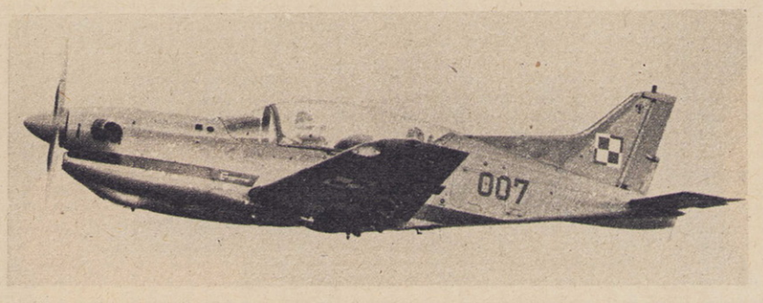
SKRZYDLATA POLSKA SP 12

PL ISSN 0137-866X ● Nr ind. 37606X

25–03–1990 ● CENA 1500 zł

Boeing-767 SP-LOA „Gniezno" i lotniczy maluch PZL-126 SP-PMA.
O Mrówce w agrolotnictwie piszemy na str.: 8–9.
Zdjęcia: A. Pawliszewski i L. Zielaskowski

Z LOTU PO KRAJU



Samolot szkolno-treningowy PZL-130 Orlik TM z PZL Warszawa Okęcie. Siódmy prototyp, z silnikiem turbinowym. Za sterami — Jerzy Wojnar.
Zdjęcie: Lech Zielaskowski

WIADOMOŚCI OGÓLNOLOTNICZE

● 7 marca br. w PZL Warszawa Okęcie odbyło się trzecie i zarazem ostatnie posiedzenie Komitetu Organizacyjnego Krajowej Rady Lotnictwa. Po dyskusji przyjęto jednomyślnie projekt regulaminu Rady, porządek obrad Rady oraz listę osób zaproszonych na zebranie inauguracyjne Krajowej Rady Lotnictwa, które wyznaczono na 31 marca 1990 w Warszawie. Po zebraniu Rady odbędzie się konferencja prasowa.

● 28 lutego br. odbyło się pierwsze po zarejestrowaniu Fundacji w sądzie posiedzenie Rady Fundatorów Fundacji Lotniczej im. Żwirki i Wigury. Podsumowano dotychczasową działalność Rady, przyjęto program na lata 1990—1993 oraz dokooptowano nowych członków do Rady. Radzie przewodniczy gen. bryg. w st. spocz. pil. Stanisław Skalski.

WOJSKO

● W 1989 wojsko zapłaciło Aeroklubowi ponad pół miliarda złotych za szkolenie selekcyjne pilotów szybowcowych, pilotów samolotowych i skoczków spadochronowych oraz szkolenie pilotów rezerwy.

● Poseł na Sejm, członek Komisji Obrony Narodowej Ryszard Helak spotkał się z kadrą Korpusu WOPK w Bydgoszczy.

● Pilotem Roku 1989 w 2 PLM „Kraków" został kpt. pil. inż. I klasy Andrzej Dziąbkowski, który spędził za sterami samolotów 1 500 godzin, w tym 700 godzin na samolotach odrzutowych. Specjalizuje się w grupowych walkach powietrznych oraz lądowaniach na autostradzie. Ponadto trenuje akrobację oraz strzelanie do celów wolno i nisko lecących. Obecnie jest słuchaczem wyższego kursu doskonalenia oficerów.

● Do rezerwy przeszedł ppłk dypl. pil. J. Panas. Wychowanek Aeroklubu Warmińsko-Mazurskiego, absolwent dęblińskiej Szkoły Orląt, wylatał na samolotach naddźwiękowych 2 500 godzin. Odznaczony m.in. Krzyżem Kawalerskim Orderu Odrodzenia Polski.

● Koło Literackie Wojsk Lotniczych Ikar wydało antologię poezji „Pilot przestworzy", w której swoje utwory prezentuje 14 autorów.

TRANSPORT

● Fragment wypowiedzi głównego inspektora lotnictwa cywilnego mgr. Zbigniewa Dąbkowskiego na temat dyskutowanych publicznie nowych taryf lotniczych PLL LOT: „Polityka polskich władz lotniczych zmierzać będzie nadal do utrzymywania taryf w przewozach z Polski na poziomie niższym od zachodniego oraz do dalszego rozszerzania pakietu taryf zniżkowych, przy czym potrzeba ingerowania w sprawy taryfowe przedsiębiorstw staje się mniejsza wobec powstania warunków konkurencji. Natomiast stabilizacja kursów powodować będzie przyhamowanie tendencji wzrostowych w taryfach".

● Ceny biletów lotniczych na przelot powrotny z Warszawy stosowane przez PLL LOT i Swissair (bilety ważne trzy miesiące) oraz Lufthansę (bilety ważne na rok), w kolejności, w milionach złotych: Amsterdam — 2,2—2,8—3,5; Frankfurt — 1,8—2,3—2,9; Paryż — 2,9—2,9—4,3; Rzym — 2,9—3,3—5,5; Zurich — 2,2—2,2—3,6; Moskwa — 0,39—14,3—14,3. Niska cena lotowskiego biletu do Moskwy dotyczy wyłącznie obywateli polskich.

PRZEMYSŁ

● 6 marca br. odbyły się rozmowy przedstawicieli PZL Mielec i kandyjskiej firmy de Havilland Aircraft na temat ewentualnej współpracy w produkcji samolotów komunikacyjnych średniego zasięgu.

● Znany przedsiębiorca USA, specjalizujący się w śmigłowcach (którego nazwiska na razie nie ujawniono), zwrócił się do PZL Świdnik z propozycją udzielenia mu licencji na sprzedaż śmigłowca PZL Sokół w Ameryce Południowej i Północnej.

● W PZL Mielec trwa montaż pięciu prototypów polskiego samolotu szkolno-treningowego PZL I-22.

● PZL Warszawa Okęcie chce kupić od Wojsk Lotniczych lotnisko w Modlinie oraz zatrudnić 200 mechaników lotniczych, zwalnianych z wojska.

MODELARSTWO

● Jan Ochman z Aeroklubu Wrocławskiego zwyciężył (a nie zajął drugie miejsce) w modelarskim pucharze świata w klasie modeli z napędem silnikowym F1C. Gratulujemy.

NOWOŚCI WKiŁ

● Krzysztof Chołoniewski, Wiesław Bączkowski „Samoloty wojskowe obcych konstrukcji 1918—1939", tomik 4. (Barwa w lotnictwie polskim, zeszyt 9).

● Paweł Elsztein „Budujemy latawce".

● Paweł Włodarczyk, Dorota Putrzyńska „Zawody modeli lotniczych i kosmicznych. Przepisy. Regulaminy. Organizacja".

(Tę książkę nabyć można w sklepach Centralnej Składnicy Harcerskiej).

W NASTĘPNYM NUMERZE:

- KONSTRUKTOR FLAMINGA
- REKORD ŚWIATA NA PARAPLANIE
- 13 PROMOCJA W DĘBLINIE
- GIB: MI-2 AEROPOLU
- KOLEKCJA SP: F-16C
- KLUB 1:72 — AUSTER

KRZYŻÓWKA Z CITROËNEM — NASZĄ KRZYŻÓWKĄ

Kolorowy plakat z nowoczesnym samochodem (awers) i właściwa krzyżówka-gigant (rewers) za jedyne 500 zł! **Nagrody — MILION ZŁOTYCH: I — 500 000 zł; II — 250 000 zł; pięć nagród po 50 000 zł.** DO NABYCIA W KIOSKACH „RUCHU".

LOTNICZY KOLOROWY KALENDARZ ŚCIENNY 1990 — DO NABYCIA W OŚRODKU WYDAWNICTW KOMUNIKACJI I ŁĄCZNOŚCI W WARSZAWIE PRZY UL. KAZIMIERZOWSKIEJ 52 (wejście od ul. Madalińskiego).

Uwaga Czytelnicy!

REWELACJA 45-LECIA - już w następnym numerze!

● jeśli chcesz wiedzieć jakich samolotów i śmigłowców używa obecnie Wojsko Polskie,

● jeśli interesujesz się, gdzie stacjonują poszczególne pułki, dywizje, brygady i korpusy lotnicze w Polsce

— możesz zaspokoić swoją ciekawość w zaprzyjaźnionym punkcie sprzedaży prasy, prosząc o odłożenie dla Ciebie następnego, 13 numeru „Skrzydlatej Polski" w którym zostanie wydrukowana specjalna plansza pod nazwą POLSKIE LOTNICTWO WOJSKOWE. Cena za jeden egzemplarz (z planszą) wzrośnie **jednorazowo** tylko o 500 zł. POLECAMY!

Warszawa, dnia 22 lutego 1990 roku

GŁÓWNY INSPEKTOR
LOTNICTWA CYWILNEGO
ul. Chałubińskiego 4/6
00-928 Warszawa

Redakcja Tygodnika Lotniczego
i Astronautycznego
"SKRZYDLATEJ POLSKI"
Pan Henryk KUCHARSKI
Redaktor Naczelny
ul. Nowy Świat 24 m. 2
00-373 Warszawa

Szanowni Państwo,
Szanowny Panie Redaktorze Naczelny,

Z okazji 60 lat istnienia "SKRZYDLATEJ POLSKI" oraz zbliżającego się 2000 wydania Państwa pisma, przesyłam w imieniu polskich władz lotniczych oraz własnym, Panu Redaktorowi Naczelnemu, a za Jego pośrednictwem, całemu Zespołowi Redakcyjnemu, a także wszystkim Współpracownikom, najserdeczniejsze życzenia wielu pomyślności oraz radości i sukcesów na niwie dziennikarskiej, jak również w życiu osobistym.

O pozycji "SKRZYDLATEJ POLSKI" i jej znaczeniu w rozpowszechnianiu zagadnień lotnictwa cywilnego, zarówno krajowego, jak i międzynarodowego, świadczy sama za siebie, 60 letnia tradycja tego pisma oraz zwiększająca się grupa czytelników wraz z dorastaniem nowych pokoleń miłośników lotnictwa.

Zdając sobie sprawę z obecnej sytuacji prasy w naszym kraju, wyrażam zainteresowanie dalszą współpracą w celu przybliżenia czytelnikom spraw związanych z działalnością polskich władz lotniczych.

Łączę wyrazy szacunku

/mgr Zbigniew Dąbkowski/

W ZASIĘGU SKRZYDEŁ

2000

Oddajemy do rąk Czytelników dwutysięczny numer „Skrzydlatej Polski". Na tę liczbę składa się 95 numerów miesięcznika (od 1945) oraz 1905 numerów tygodnika, powstałego w 1953 z połączenia „Skrzydlatej Polski" z tygodnikiem „Skrzydła i Motor". Na 2 000 numerów potrzeba było aż 45 lat. W tym czasie nasze czasopismo towarzyszyło polskiemu lotnictwu. Było takie jak nasza powojenna Polska Skrzydlata: pełne wzlotów, ale nie wolne od szarej codzienności, okresów smutnych a nawet upadków. Na kartach SP odnaleźć można budujące przykłady entuzjazmu, służby, pracy, przygody, ale także treści dalekie od budujących.

Nigdy nie wolna od codziennych kłopotów, miała „Skrzydlata Polska" okresy względnej stabilizacji, ale także takie, podczas których musiała walczyć o przetrwanie. Zawsze jednak miała wiernych Czytelników. Byli wśród nich lotnicy wszystkich pokoleń, ale znakomitą większość stanowiła młodzież marząca o podniebnej przygodzie, rozczytująca się w historii lotnictwa, wrażliwa na jego sprawy współczesne, szukająca swego miejsca przy lotniczym warsztacie pracy lub za sterami samolotów, wyżywająca się w sporcie, majsterkowaniu, kolekcjonowaniu. „Skrzydlata" towarzyszyła im wiernie w szkole i uczelni, w pracy i na lotnisku.

Nie będzie przesadą jeśli powiem, że na „Skrzydlatej Polsce" wychowały się liczne pokolenia polskich lotników a także pracowników lotnictwa. Potwierdził to jedyny polski lotnik-kosmonauta, obecny generał Mirosław Hermaszewski, który zabrał w kosmos... egzemplarz „Skrzydlatej Polski".

Nierzadko w rozmowach z wytrawnymi lotnikami mojego, a więc już starszego pokolenia, słyszę ich opinie o tym jak wspaniała była „Skrzydlata Polska" w czasach ich młodości. Dziś zapewne nie jest gorsza, ale przecież najlepiej pamięta się młodzieńcze fascynacje i lekturę młodości. Wyniki ubiegłorocznej ankiety czytelniczej wskazują, że także obecnie naszymi Czytelnikami jest przede wszystkim młodzież. 80 procent to ludzie do 30. roku życia — uczniowie, studenci, inteligencja. I można mieć nadzieję, że po latach także będą miło wspominać „Skrzydlatą" swojej młodości.

Czytelnik SP jest naszą największą dumą i troską. Cieszą nas liczne listy chwalące nasz tygodnik. Z największą uwagą traktujemy — głosy krytyczne, wytykające nam niedociągnięcia, korygujące błędy, postulujące zmiany. Czynimy co możemy, aby uatrakcyjnić treść i formę „Skrzydlatej Polski". Staramy się, aby nasz tygodnik coraz pełniej zadowalał Czytelników. Nierzadko jednak nasze najlepsze chęci natrafiają na przeszkody niełatwe do pokonania. Sen z powiek spędzają nam — problemy ekonomiczne, zagrażające istnieniu naszego tygodnika. Wysoka dla niejednych cena egzemplarza „Skrzydlatej Polski" tylko w niewielkiej części pokrywa coraz wyższe koszty wydawnicze.

Zamiast więc świętować dwutysięczny numer, musimy się martwić jak wydać numery następne, jak przetrwać trudny czas jaki nastał dla prasy w ogóle, jak utrzymać na rynku nasze czasopismo w sześćdziesiątym roku jego istnienia.

HENRYK KUCHARSKI

Z LOTU PO ŚWIECIE

● **BELGIA.** Linie lotnicze Sabena zamówiły 44 samoloty BAe-146-200 i na 4 dalsze złożyły opcję.

● **FRANCJA.** Linie lotnicze UTA otworzyły 8 stycznia br. nowe połączenie lotnicze z Francji do Malezji. Trasa lotu samolotu B.747 prowadzi z Paryża, przez Bahrein, Kuala Lumpur, Dżakartę, Sydney do Noumea.

● **WIELKA BRYTANIA.** Jako jedyne na świecie rozgrywane są zawody samolotów do zwalczania okrętów podwodnych pn. Fincastle Trophy. W 1989 ich gospodarzem był brytyjski RAF, a odbyły się one w St. Mawgan. Startowały załogi wojskowe z Australii, Kanady, Nowej Zelandii i Wielkiej Brytanii na samolotach: Lockheed C-140 Aurora, P-3 i Nimrod MR.2. Rozegrano 3 konkurencje, pierwsze miejsce zajął zespół lotnictwa wojskowego z Kanady.

● **JAPONIA.** Linie lotnicze Southwest Air Lines z Okinawy zamówiły 4 samoloty Boeing 737-400, a na 4 dalsze złożyły opcje.

● **CZECHOSŁOWACJA.** Jak doniesiono z Zaolzia, w Cierlicku nieznani sprawcy zdewastowali cmentarz. Wandale rozbili ponad 40 płyt nagrobkowych, zniszczyli krzyże, lampy, wazony, itp. Milicja poszukuje sprawców. Przypomnijmy, że Cierlicko ma w naszej historii szczególne miejsce, gdyż tam właśnie zginęli w 1932 w katastrofie lotniczej na RWD-2 Franciszek Żwirko i Stanisław Wigura.

● **KUBA.** Linie lotnicze Cubana zamierzają modernizować swój sprzęt zaopatrując się wyłącznie w samoloty radzieckie. W najbliższym czasie 4 nowo zakupione Jaki-42 zastąpią przestarzałe Iły-18. Do końca 1995 Cubana ma zakupić jednego Ił-62M i 5 Tłów-96-300.

● **USA/ZSRR.** Amerykańskie zakłady Gulfstream Aerospace, które współpracują z radzieckim Biurem Konstrukcyjnym im. Suchoja nad rozwojem 16—18-miejscowego naddźwiękowego samolotu komunikacyjnego, wyrażają opinię, że już teraz można by sprzedać aż 60 sztuk tego typu maszyn za ok. 50 mln USD za egzemplarz.

● **ZSRR.** W Moskwie odbyły się rozmowy między przedstawicielami Aerofłotu a południowokoreańskimi liniami lotniczymi Korean Air. Podpisano porozumienie o uruchomieniu z dniem 25 marca regularnego połączenia lotniczego między ZSRR a Koreą Południową, o wzajemnym przedstawicielstwie oraz otwarciu własnych biur: Aerofłotu w Seulu i Korean Air w Moskwie. Aerofłot zamierza podjąć regularne loty do Seulu z Moskwy i Chabarowska 29 marca br.

● **USA.** 19 lutego br. halę montażową w Renton k. Seattle opuścił Boeing 737 z numerem produkcyjnym 1 833, zapisując nowy rekord w historii światowego lotnictwa cywilnego — największej liczby wyprodukowanych samolotów komunikacyjnych jednego typu. Poprzednim rekordzistą był także Boeing, trójsilnikowy 727. B.737 z numerem 1 833 przeznaczony jest dla leasingowej firmy Ansett Worldwide, należącej do australijskiego przewoźnika Ansett, a latać będzie w barwach brytyjskiej linii czarterowej British Midlands.

● **AUSTRALIA.** Linie lotnicze Qantas wybrały do napędu swoich nowo zamówionych samolotów Boeing 767-300ER silniki General Electric CF6-80C2. Wartość kontraktu wynosi 60 mln USD. Po realizacji tego zamówienia Qantas będzie miał łącznie 12 Boeingów 767-300ER z silnikami GE.

● **FRANCJA.** Paryskie porty lotnicze odprawiły w ub.r. ponad 45 mln pasażerów, odnotowując w stosunku do 1988 wzrost o 10,5 procent, co daje im ósme miejsce wśród światowych portów lotniczych, po Nowym Jorku, Chicago, Londynie, Atlancie, Dallas, Los Angeles i Tokio. Port w Orly odprawił 24,3 mln pasażerów i 249 tys. ton ładunków (195 tys. startów i lądowań samolotów). Port Roissy-CDG odnotował 20,7 mln pasażerów i 581 tys. ton ładunków (204 tys. startów i lądowań samolotów). Port w Le Bourget odprawił 160 tys. pasażerów oraz zanotował 70 tys. startów i lądowań statków powietrznych. Trzy paryskie porty lotnicze zanotowały łącznie w ub.r. 920 000 startów i lądowań statków powietrzych.

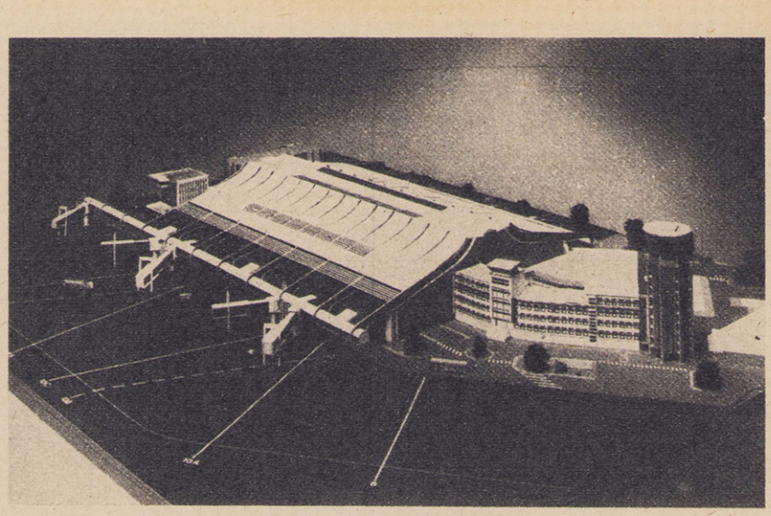
● **USA.** Podczas dwóch huraganów, jakie nawiedziły Stany Zjednoczone, uszkodzeniu uległo 120 śmigłowców bojowych AH-64 Apache. Spośród nich, 97 maszyn miało całkowicie zniszczone wirniki. Zaledwie połowę zniszczonych śmigłowców przywrócono po remoncie do eksploatacji.

● **EUROPA ZACHODNIA.** W zachodniej prasie lotniczej ukazały się wzmianki o pojawieniu się w Związku Radzieckim wysokościowego samolotu zwiadowczego, podobnego do amerykańskiego U-2R/TR-1, którego na razie oznaczono Ram-M. Maszynę tę zaobserwowano po raz pierwszy na początku lat osiemdziesiątych. Bliższe dane nie są jeszcze znane na Zachodzie.

● **USA.** 13 starych samolotów Boeing 747, użytkowanych przez Pan American World Airways do przewozów pasażerskich, zostanie poddanych „kuracji odmładzającej". Praca ta o wartości 52,5 mln USD wykonana zostanie w zakładach Boeing Military Airplanes w Wichita.

● **RFN.** 18 stycznia br. w miejscowości Erding k. Monachium włączono do sieci nowo wybudowane centrum obliczeniowe systemu rezerwacji i sprzedaży Amadeus. Budowa trwała 18 miesięcy. Centrum znajduje się w pobliżu przyszłego portu lotniczego Monachium II.

● **SINGAPUR/KANADA.** 14 lutego br. na konferencji prasowej podczas międzynarodowego salonu lotniczo-kosmicznego w Singapurze przedstawiciele de Havilland Division należącej do Boeing Canada zawiadomili o wznowieniu prac konstrukcyjnych nad największą i najszybszą wersją turbośmigłowego samolotu ze znanej rodziny Dash 8 serii 400. Ma to być samolot o prędkości przelotowej ponad 560 km/h, przeznaczony dla 66—70 pasażerów. Pierwszy lot Dash-8-400 przewidziany jest w czwartym kwartale 1993, homologacja i wprowadzenie do eksploatacji — w 1994. **(kon)**



NOWY PORT LOTNICZY W NICEI

Makieta budowanego obecnie nowego portu lotniczego Cote d'Azur w Nicei. Inwestycja ta realizowana jest przy współpracy towarzystw północnoamerykańskich i południowoazjatyckich. Pierwszy etap budowy zakończy się w grudniu 1991, dalszy w 1992. Port lotniczy w Nicei zajmuje ważną pozycję we francuskim ruchu lotniczym. W 1989 wykonano w nim 66 229 startów i lądowań samolotów oraz 47 222 tychże operacji śmigłowców, co stanowi wzrost o 7,4 procent w stosunku do 1988. W ub.r. odprawiono w Nicei 5 739 259 pasażerów (wzrost o 10,3 proc.). Pod tym względem Nicea znajduje się we Francji na drugim miejscu po Paryżu.
Zdjęcie: „Air-Cosmos"

POLONIKA

● W czechosłowackim dwutygodniku „Letectvi + kosmonautika" (nr 2/1990) ukazał się — pod tytułem „Jestem za fair play w sporcie i w życiu" — wywiad z czołowym polskim sportowcem lotniczym, wielokrotnym samolotowym mistrzem i wicemistrzem świata — Wacławem Nyczem, wraz z jego własnoręcznie napisanymi pozdrowieniami dla czytelników L + k.

● 14 stycznia br. zmarł w Australii, w wieku 77 lat, Julian Sławomirski, członek Krakowskiego Klubu Seniorów Lotnictwa, były lotnik 34 Eskadry przy dowódcy Armii Poznań w Wojnie Obronnej Polski 1939, jeniec Oflagu II c Woldenberg odznaczony Srebrnym Krzyżem Orderu Virtuti Militari, Krzyżami Oficerskim i Kawalerskim Orderu Odrodzenia Polski i innymi. Pochowany 17 stycznia br. na cmentarzu Sekcji Polskiej w Perth (Australia).

KONCERN BOEINGA

Przedsiębiorstwo założone zostało 15 czerwca 1916 w Seattle przez Williama E. Boeinga. Początkową nazwę Pacific Aero Products zmieniono w kwietniu 1917 na Boeing Airplane Company. Ogółem lista wyprodukowanych i zamówionych samolotów Boeinga liczy 7620 maszyn, więcej niż połowę światowej floty odrzutowców (bez ZSRR).

Dziś The Boeing Company jest prywatnym przedsiębiorstwem będącym własnością 73 tys. akcjonariuszy. Zatrudnia ogółem 164 000 pracowników, z czego w samym stanie Washington ponad 106 tysięcy.

Boeing zajmuje się produkcją samolotów cywilnych (których jest największym wytwórcą na świecie), samolotów wojskowych, śmigłowców, programami kosmicznymi a także usługami komputerowymi i telekomunikacyjnymi. Najważniejsze wyroby to samoloty pasażerskie rodzin 737, 747, 757 i 767.

W skład Boeing Commercial Airplane Group, stanowiącej trzon The Boeing Company i dającej 90 procent obrotów wchodzą zakłady:

Everett (30 mil na północ od Seattle). Buduje się w nich szerokadłubowe 767 i 747; co miesiąc pięć maszyn każdego typu. Hala montażowa to największy budynek świata, o kubaturze 8,7 mln m³.

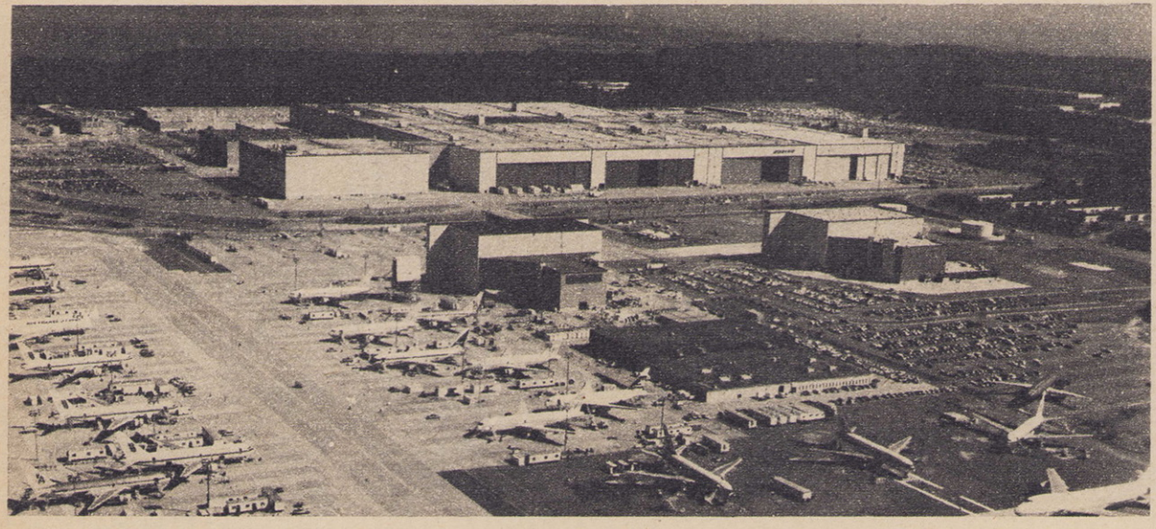
Renton (na południe od Seattle). Montuje się w nich samoloty wąskokadłubowe. Co miesiąc zakłady opuszcza 14 maszyn z rodziny 737 i pięć 757. Do połowy bieżącej dziesięciolatki produkcja w Renton ma wzrosnąć do 34 samolotów miesięcznie.

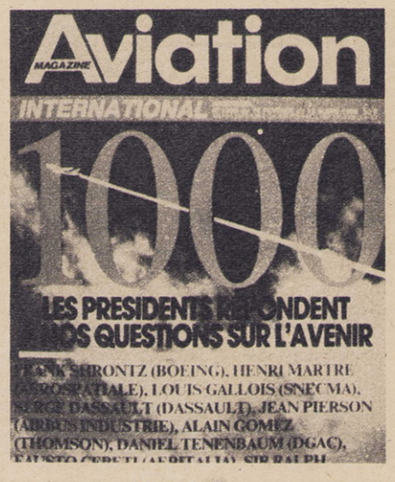
Auburn (położony 20 mil na południe od Seattle). Zakład produkuje elementy samolotów: jest tu największe centrum obrabiarkowe na świecie.

Wichita w Kansas. Zakład wytwarza gondole silnikowe, elementy 737 i kooperuje z innymi zakładami.

Oddzielną firmą w ramach The Boeing Company jest Boeing Canada (de Havilland w Toronto oraz zakłady w Winnipeg i Arnprior). Produkują samoloty turbośmigłowe mieszczące od 36 do 56 pasażerów, elementy z kompozytowych tworzyw konstrukcyjnych i części precyzyjne. Oprócz tego Boeing Commercial Airplane Group zajmuje się dostawami części zamiennych, prowadzi własne prace badawcze i rozwojowe.

Na zdjęciu: największy budynek świata — hala montażowa w Everett. Zdjęcie: archiwum.





1000 NUMERÓW „AVIATION MAGAZINE INTERNATIONAL"

W lutym br. ukazał się tysięczny numer popularnego dwutygodnika lotniczego „Aviation Mgazine International". ukazującego się we Francji od ponad 40 lat. W numerze jubileuszowym o zwiększonej objętości (116 stron) znajduje się wiele interesujących publikacji. Zwracają uwagę wywiady z czołowymi przedstawicielami francuskiego i zagranicznego przemysłu lotniczego, m.in. Aerospatiale, Dassault-Breguet, Snecma, Airbus Industrie, Boeing, Rolls-Royce, Aeritalia oraz z kierownictwem nowo utworzonej grupy francuskich przewoźników lotniczych pod egidą Air France (UTA i Air Inter). Tamże wypowiedzi dyrektorów IATA, AEA (europejskiego zrzeszenia przewoźników) oraz linii lotniczych Brit Air, Swissair, British Airways.

„Skrzydlata Polska" składa redakcji „Aviation Magazine International" najlepsze życzenia z okazji wydania tysięcznego numeru.

ULS PW-2 Gapa

Zdjęcie: LECH ZIELASKOWSKI

Z NOTATNIKA REDAKTORA

TAJEMNICA I PROMINENCI

Obecny dwutysięczny numer „Skrzydlatej Polski" ukazuje się niemal dokładnie w 45 rocznicę powołania redakcji dla wydawania czasopisma odrodzonego po wojnie. Do jej organizacji przystąpiono bowiem z chwilą wydania rozkazu dowódcy Lotnictwa Wojska Polskiego, który ogłoszony został 30 marca 1945. Trwała jeszcze wojna, ale na wyzwolonych terenach Polski organizowano różne formy życia lotniczego. Ocalałe resztki kadr przedwojennych, ci co działali w ruchu oporu i ci co przyszli ze Wschodu, przystąpili z pasją i ogromnym zaangażowaniem do pracy nad odbudową lotnictwa polskiego. W Zamościu powstała Zjednoczona Szkoła Lotnicza WP, która następnie podzieliła się na dwie: Techniczną w Zamościu i Lotniczą w Dęblinie. W nich, a jeszcze wcześniej w zapasowym oddziale lotniczym na Majdanku, rozpoczęły szkolenie lotnicze pierwsze po wojnie roczniki.

Tam też w dyskusjach wśród polskich lotników powstała myśl o odrodzeniu przedwojennej (1930—1939) „Skrzydlatej Polski". Szczególnie aktywni w rozwijaniu i konkretyzowaniu tej myśli byli podchorążowie Oficerskiej Szkoły Lotniczej w Dęblinie. Ich propozycje znalazły zrozumienie w Dowództwie Lotnictwa, które w międzyczasie ulokowało swój sztab w Pruszkowie k. Warszawy (tam też ukazał się wspomniany rozkaz).

31 marca 1945, mianowano sekretarza odpowiedzialnego redakcji w osobie kpt. Henryka Bochenka, pierwszego szefa powojennej „Skrzydlatej Polski". Miał on swoją kwaterę w Łodzi przy ul. Bandurskiego 12 (obecnie Adama Mickiewicza), gdzie mieściła się początkowo redakcja. Nieco później lokalem redakcji stała się kwatera ppor. Jakuba Ksawerego Czerwońskiego, który jako drugi przydzielony został do SP — w charakterze korespondenta-organizatora (wg ówczesnego etatu). Kwatera jego znajdowała się we Włochach (wtedy pod Warszawą), w prywatnym mieszkaniu państwa Pniewskich przy ul. Słowackiego 16 m. 3. Następnie do redakcji przydzieleni zostali: ppor. Antoni Mańkowski, przedwojenny pilot szybowcowy i jego żona Anna, zmobilizowana do wojska jako oficer bez stopnia.

Ten czteroosobowy zespół przygotował i wydał pierwszy numer „Skrzydlatej Polski", który jako numer 1—2 (maj-czerwiec) 1945 ukazał się na przełomie maja-czerwca w formacie 21,5 x 30 cm i objętości 24 strony + 4 strony okładki. Numer ten wydrukowano w wojskowych zakładach graficznych w Łodzi przy ul. Piotrkowskiej 104a. Następny numer — 2—3 na lipiec — sierpień, w powiększonej objętości 32 stron — ukazał się dopiero w połowie sierpnia 1945. Szybko po nim wyszedł numer 4 na wrzesień, co związane było z pierwszym po wojnie Świętem Lotnictwa i wielką paradą powietrzną na nowym lotnisku Mokotowskim (przy Fortach Mokotowskich) w Warszawie, jaka odbyła się 2 września 1945.

W „Skrzydlatej Polsce" zacząłem pracować w 1946 a od 1949 do 1989 byłem jej redaktorem naczelnym. Z okazji wydania dwutysięcznego numeru chiałbym podzielić się z Czytelnikami kilkoma wspomnieniami, by przypomnieć, jak to onegdaj bywało.

Dwa tysiące numerów SP w 45-leciu, chociaż nie wszystkie ukazały się w pojedynczych wydaniach, stanowi zarazem zarys dziejów lotnictwa polskiego. Czasopismo starało się, takie były przynajmniej intencje redakcji, odzwierciedlać życie naszego lotnictwa, co w praktyce nie było proste ani łatwe. Redakcja odczuwała niedosyt informacji z kraju, bowiem obowiązywała tzw. tajemnica. Raz była to rzeczywista tajemnica państwowa lub wojskowa, ale najczęściej chowano się za handlową, zwłaszcza w przemyśle, albo też kierowano wytycznymi kogoś ważnego, wysoko postawionego.

Ukazała się kiedyś w aktualnościach notatka o tym, że ambasador Wielkiej Brytanii złożył z jakiejś tam okazji wieniec u stóp Pomnika Lotnika w Warszawie. Po kilku dniach od ukazania się numeru otrzymuję — już jako redaktor naczelny — telefon od jednego z wiceministrów resortu komunikacji. Rozmowa ma następujący przebieg:

— Pan jest redaktorem „Skrzydlatej"?

— Ja. Pan minister przecież wie, to jest napisane w stopce redakcyjnej!

— Tak. Ale nie myślałem, że jesteście tak nieodpowiedzialni. To może doprowadzić do konfliktu dyplomatycznego. Podaliście wiadomość o składaniu wieńców pod Pomnikiem Lotnika i wymieniliście tylko nazwisko ambasadora, a ja tam przecież też byłem, reprezentowałem rząd Polski. Jednak nie wymieniliście mnie?

— Ale ja tam nie byłem, skąd mogłem wiedzieć. Wiadomość o tym wydarzeniu podał nam nasz współpracownik. Widocznie pana ministra nie dostrzegł.

— To trzeba było ze mną ten komunikat uzgodnić, przecież wiecie, że jestem w resorcie odpowiedzialny za lotnictwo!

— No tak, ale...

— Żadne ale! Będę musiał o tym porozmawiać, gdzie trzeba.

— Mogę tylko pana ministra przeprosić za to niedopatrzenie.

— Jeżeli dojdzie do konfliktu dyplomatycznego, poniesiecie konsekwencje.

Do konfliktu, na moje i Polski szczęście, nie doszło. Ale od tej pory byłem ostrożniejszy. Wiadomości „dyplomatyczne" brałem tylko z PAP-u, na wszelki wypadek.

W różnych okresach mojego redagowania SP często jeździłem, lub latałem samolotem, na różne uroczystości z tzw. prominentami lotnictwa cywilnego i wojskowego. Niektórzy z nich czasopisma w ogóle nie czytali i nie orientowali się w jego treści, o czym można było łatwo się przekonać, kiedy rozmowa toczyła się na temat, o czym pisała „Skrzydlata Polska". Mieli oni jednak swoich asystentów, usłużnych podpowiadaczy, którzy uważnie śledzili, ci się pisze, kiedy wymienia się lub nie ich nazwiska. W czasie takiej podróży ten i ów prominent lotniczy prosił mnie więc do siebie lub nawet czasem dosiadał się, by niejako familiarnie porozmawiać. Pytano o samopoczucie, zdrowie, no i przy tej okazji o problemy SP. Z góry wiedziałem, że oprócz tzw. dobrych rad będą i wymówki. Jedna z nich na zakończenie rozmowy była następująca:

— Proszę pana, mnie to oczywiście nie interesuje, proszę mnie dobrze zrozumieć, ale przychodzą do mnie współpracownicy i powiadają: Panie (ministrze, generale, dyrektorze itp. — przyp. autora) jak to jest? „Skrzydlata Polska" podała, że na uroczystości w „X" wręczono tyle a tyle odznaczeń, wszystkich wyróżnionych wymieniono z nazwiska. Nie podano jednak, kto wręczał te odznaczenia? A przecież to ja. Czy nie jest to czasem jakiś afront? Na co sobie redakcja pozwala? Proszę mnie dobrze zrozumieć, mnie na tym nie zależy, ale ludzie — widzi pan — to zauważają i wydaje im się to dziwne.

Aluzję pojmowałem i chcąc nie chcąc zainteresowanego przepraszałem. To było rzeczywiście „niedopatrzenie" z naszej strony.

W szczytowym okresie stalinizmu naszych politycznych prominentów z lotnictwa wojskowego szczególnie raziły samoloty zachodnie, a przede wszystkim amerykańskie. Wypominano nam to przy każdej okazji, nawet publicznie, pomimo, że było ich w czasopiśmie jak na lekarstwo. Po takim napomnieniu ten „ktoś" przechodząc mimochodem zwykł mówić:

— Wiecie, musimy się spotkać i sprawę omówić, to dla dobra „Skrzydlatej", po c oma to iść gdzieś wyżej. Załatwimy to we własnych, lotniczych szeregach.

Na szczęście dla mnie nigdy jednak nie doszło do żadnych spotkań tego rodzaju.

JERZY R. KONIECZNY

Na zdjęciu: pierwsza okładka „Skrzydlatej Polski" odrodzonej po II wojnie światowej.

Rys. J. Kuzka

SZCZĘŚLIWE OCALENIE

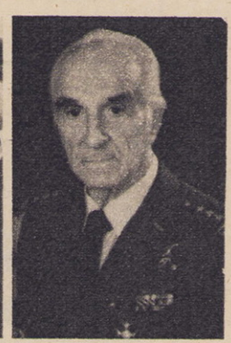
Zanim opowiemy o szczęśliwym ocaleniu kpt. pil. Ignacego Olszewskiego po jego zestrzeleniu nad Holandą w 1945, nieco informacji o nim samym.

Życie Ignacego Olszewskiego obfitowało w niezwykłe przeżycia, które on sam bagatelizuje i uważa za coś zupełnie normalnego. Urodził się w 1913 w Kijowie jako wnuk zesłańca z powstania styczniowego 1863. Jego dziadka wywieziono na Sybir i po wielu latach katorgi przesiedlono w rejon Żytomierza. Po wkroczeniu wojsk polskich Józefa Piłsudskiego do Kijowa w 1920 — do kraju powrócił jako siedmioletni chłopiec. Tutaj ukończył gimnazjum, a następnie Szkołę Podchorążych Saperów. Odbywając służbę w Toruniu poznał pilotów z miejscowego pułku lotniczego i aeroklubu. Zainteresowało go lotnictwo. W Aeroklubie Pomorskim odbył szkolenie samolotowe i w 1935 uzyskał dyplom pilota turystycznego. W 1936 przeniesiono go do korpusu oficerów lotnictwa z przydziałem do eskadry treningowej 4 Pułku Lotniczego w Toruniu. W eskadrze tej był oficerem służbowym. Po zbombardowaniu lotniska pułkowego, 1 września wraz z kilkoma pilotami otrzymał zadanie przetransportowania samolotów PWS i RWD pod Słonim na miejsce koncentracji sprzętu lotniczego. Po przekazaniu samolotu PWS-24 wracał koleją. Po zbombardowaniu torów kolejowych przybył do Warszawy. Tutaj został przydzielony do eskadry sztabowej, którą dowodził kpt. pil. Henryk Wirszyłło. W Wojnie Obronnej Polski 1939 wykonał na Czapli 6 lotów rozpoznawczych w rejonie Dęblina, Lublina i Sandomierza.

Po dwumiesięcznym pobycie w Rumuni i wielu przygodach dostał się na statek, który odpłynął z Polakami do Marsylii. Pech chciał, że przed wejściem na statek zapadł na malarię. Podróż przechorował. Po burzy na Morzu Czarnym, kapitan wraz z załogą postanowili opuścić statek. Polscy oficerowie zagrozili im, iż użyją broni. Wszyscy marynarze pozostali. Zgodnie z przepisami morskimi statek na pokład mógł przyjąć 300 osób, a transportował blisko 1500 oficerów i żołnierzy.

We Francji przeszkolono go na samolotach wojskowych, ale nie brał udziału w walce. W czerwcu 1940 ewakuował się statkiem do Liverpoolu. stamtąd przybył do Blackpool, skąd po pewnym czasie przydzielono go do brytyjskiej jednostki lotniczej marynarki wojennej, współpracującej z artylerią. Samoloty tej jednostki stacjonowały również na lotniskowcu. Następnie otrzymał skierowanie na przeszkolenie myśliwskie w Heston (61 OTU). Po czterech tygodniach przybył do 303 dywizjonu, aby kilkanaście dni później rozpocząć loty bojowe w 315 dywizjonie. Po rocznym pobycie w dywizjonie polskim, w marcu 1942, przydzielono go do 603 brytyjskiego dywizjonu myśliwskiego. Wraz z nim miał polecieć na Maltę. W ostatniej chwili przesunięto go do 54 dywizjonu, a następnie do 64 dywizjonu brytyjskiego stacjonującego na północy kraju (Wyspy Owcze). Wykonywał w nim loty patrolowe oraz osłaniał konwoje.

W lipcu 1942 powrócił do 315 dywizjonu. Po 143 godzinach operacyjnych skierowano go do szkoły myśliwskiej (53 OTV). Był tam szefem końcowego wyszkolenia myśliwskiego. W szkole tej przechodzili intentywny trening piloci wielu narodowości. Ponieważ nie zgodził się, aby jemu podległy młody oficer polski stawał do raportu przed Brytyjczykiem, został odwołany z zajmowanego stanowiska służbowego i skierowany do 61 OTU — tam gdzie rozpoczynał szkolenie myśliwskie. Po krótkim pobycie w 303 dywizjonie wykonywał loty bojowe na Mustangu w 80 dywizjonie brytyjskim. Dowodził eskadrą w 302 dywizjonie, a od października 1944 również eskadrą w 308 dywizjonie. 1.01.1945 walczył nad Gandawą.



U góry — por. Ignacy Olszewski jako pilot 315 dywizjonu myśliwskiego (Northolt, 1941). Powyżej: po lewej — przed dekoracją Orderem Virtuti Militari (kpt. Olszewski trzeci od prawej), po prawej — zdjęcie z lat osiemdziesiątych.

22 lutego 1945 został dowódcą 302 dywizjonu myśliwskiego, a 14 marca, po zestrzeleniu w rejonie Arnhem (Holandia) lądował przymusowo na Spitfire Mk IX. Nastąpiło to około 13:00 na polanie w lesie. Po wydostaniu się z kabiny starał się odejść jak najdalej od samolotu. Odczuwał ból w kręgosłupie. Po dłuższym marszu wczołgał się pod rozłożysty świerk i tam pozostał. Z nastaniem zmroku Niemcy przechodzili wraz z psami w sąsiedztwie jego kryjówki. Miał szczęście. Psy nie wykryły jego obecności, chociaż były w odległości trzech metrów. W/ nocy poszedł w kierunku zabudowań. Zobaczył górkę; sądził że jest to spiżarnia na ziemniaki i kapustę. Zszedł po schodach i wtedy usłyszał chrapanie; domyślił się że to Niemcy. Szybko wydostał się stamtąd i ukrył w werandzie. Położył się na snopku słomy i po chwili usnął. Rano, gdy się obudził zobaczył Niemców idących w jego kierunku. Nieśli drewno. Zaniepokoił się; w pobliżu leżała siekiera, ale zrezygnował z jej użycia. Tymczasem Niemcy nie wchodzili do werandy, lecz obok niej rzucali drewno na opał. Kpt. Olszewski był w zasięgu ręki wroga, ale za ścianą werandy. Niemcy więcej już nie przyszli. Zobaczył natomiast samochód, z którego wysiadło kilku oficerów niemieckich. Zorientował się, że znajdował się na terenie kasyna wojskowego. Pomyślał: „szukacie pilota brytyjskiego, ale nie przypuszczacie, iż jest on wśród was".

Wkrótce nadeszła kobieta, Holenderka, zajrzała do werandy, popatrzyła na kpt. Olszewskiego z przerażeniem w oczach i szybko się oddaliła. Wtedy kapitan pomyślał: „co to będzie jeśli wyda mnie Niemcom?". Minęło ponad 30 minut, kobieta przyszła ponownie i na zegarku kilkakrotnie pokazywała godzinę 20:00. Nie była już zdenerwowana. Polak przesiedział w werandzie do 18:00. Wyszedł ze swej kryjówki i skierował kroki do odległego budynku, zajrzał przez okno (zobaczył osoby cywilne), a następnie zapukał do drzwi. Człowiek, który otworzył i zobaczył osobę w mundurze angielskim powiedział po holendersku: Niemcy, Niemcy, Niemcy, odepchnął go i wskazał ręką aby uciekał. Kpt. Olszewski odbiegł kilkanaście metrów od zabudowań i stanął. Noc była ciemna. Nagle drzwi się otworzyły i ktoś wybiegł. Polak przeszedł przez płot, potem przez szosę i po krótkim marszu ponownie ukrył się pod świerkiem. Około 20:00 usłyszał ptasie wołanie. Zastanawiał się czy czasem nie szukają go Holendrzy. Zagwizdał. Miał rację. Usłyszał kroki, zobaczył świecącą latarkę, a następnie zadowolonego Holendra.

W tym miejscu trzeba dopowiedzieć, że kpt. Olszewski miał na sobie zielony mundur brytyjski. Piloci lecący w rejon Arnhem na polecenie dowództwa nakładali mundury zielone, aby w przypadku zestrzelenia zdecydowanie odróżniali się (dla holenderskiego ruchu oporu od ubiorów lotniczych.

Początkowo Holendrzy zamierzali kpt. Olszewskiego przechować w dole, ale gdy dowiedzieli się, że w pobliżu kręcą się Niemcy, zabrali go do willi. Tam Polak nałożył na swój mundur kombinezon roboczy. Jego wybawcy bardzo się spieszyli. Szybko zorientowali się, że kpt. Olszewski był ranny lub kontuzjowany, ponieważ spadał z roweru bez opon (Niemcy zabierali opony). Wezwali wówczas policjanta holenderskiego, który zabrał kapitana na ramę swego roweru. W tym czasie Niemcy przyjechali na motocyklach w celu dokonania rewizji w willi, z której wyszedł (w kombinezonie) kpt. Olszewski. Przyglądali się trzem osobom, ale obecność policjanta holenderskiego uspokoiła ich; nie sprawdzali dokumentów. Policjant odwiózł Polaka na bezpieczną odległość i przekazał go innym członkom ruchu oporu. Wkrótce kpt. Olszewski spotkał się z mjr. Janem Falkowskim, który wyskoczył z pociągu, mimo iż pilnowali go Niemcy.

Kpt. Olszewski przybył do dowództwa kanadyjskiego. Nie czekał zbyt długo. Przyleciał po niego mjr Mieczysław Mümler. Personel dywizjonu przyjął go bardzo serdecznie. Kilka tygodni po zakończeniu II wojny światowej został dowódcą 308 dywizjonu myśliwskiego. Piętnaście miesięcy później wrócił z Wielkiej Brytani do Polski. W Gdańsku-Wrzeszczu powitanie wracających do kraju żołnierzy polskich nie było sympatyczne. Ówczesne władze przyjmowały swych rodaków z Zachodu chłodno i niezbyt chętnie. Wkrótce rozpoczęły się przesłuchania.

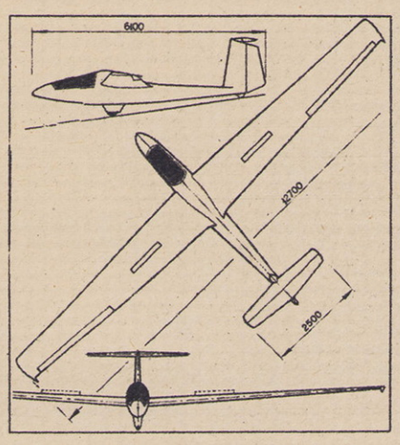
Ignacy Olszewski rozpoczął pracę w Dyrekcji Odbudowy Gdańska. Przystąpił także do szkolenia pilotów miejscowego aeroklubu. W 1948 zweryfikowano go negatywnie i odebrano prawo latania. W 1950 ukończył Wydział Architektury Politechnikł Gdańskiej. W 1957 zaproponowano mu powrót do lotnictwa wojskowego. Przez 10 lat pracował w Dowództwie Wojsk Lotniczych. W 1968 w stopniu pułkownika pilota pożegnał się z mundurem i rozpoczął pracę w Biurze Projektów Przemysłu Farmaceutycznego. W 1978 przeszedł na emeryturę. Od tego czasu po dziś dzień zatrudniony jest jako architekt w Zespole Usług Projektowych w Warszawie.

II wojnę światową zakończył w stopniu kapitana pilota. Ogółem wykonał 172 loty bojowe i zestrzelił 4 samoloty niemieckie (FW 190). Odznaczony został Orderem Virtuti Militari, Krzyżem Walecznych (nadanym trzykrotnie), Zaszczytnym Krzyżem Lotniczym (DFC) oraz innymi.

Dzisiaj z uśmiechem wspomina lata wojny, w których dopisało mu wielokrotnie szczęście na ziemi i w powietrzu. Gdyby nie ono, nie mielibyśmy zdolnego i cenionego architekta. Jest autorem pięknych projektów witraży i tablic pamiątkowych, które będą przypominały pokoleniom o stoczonych walkach powietrznych za naszą i waszą wolność.

TADEUSZ MALINOWSKI

MIECZTA



Jednomiejscowy szybowiec szkolny Mieczta konstrukcji zespołu Władimira Fiodorowa z Moskwy. Oblatany na zlocie SLA-89. Pierwsze w historii tych zlotów wyholowanie szybowca konstrukcji amatorskiej przez samolot oraz pierwszy oblot przez pilota-amatora. Dotychczas oblatywali konstrukcje zlotowe zawodowi piloci doświadczalni. Doskonałość — 26 do 28, prędkość optymalna w locie ślizgowym — 65 km/h, min. opadanie — 0,8 m/s, max. prędkość holowania — 170 km/h. Masy — 136/227 kg. Pod względem konstrukcyjnym i technologicznym, a także wyglądu, Mieczta przypomina szybowiec treningowy. Jednostkowe obciążenie pow. płata Mieczty jest typowe dla szybowca szkolnego, podobnie jak inne wskaźniki. Wymiary na rysunku w mm.

Z BLISKA I DALEKA

Otrzymaliśmy aktualne informacje z 1990 o konkursie na wiropłat-mięśniolot oraz niektóre dane śmigłowca studentów amerykańskich pokazanego na na zdjęciu w SP nr 7/1990. Otóż mięśniolot Da Vinci-3, rozwinięty bezpośrednio z dwóch poprzedników o tejże nazwie (zbudowanych i wypróbowanych), powstał na Uniwersytecie Politechnicznym w Kalifornii. Pilotowany przez studenta Grena McNeil'a wzniósł się na wysokość 18 cm w czasie ok. 7s. Wirnik nośny o średnicy 30 m jest konstrukcją z drewna, kompozytu węglowego i mylaru, a wiruje z prędkością 7—8 obr/min. Masa własna śmigłowca wynosi 45 kg, ale masa pilota nie jest jeszcze znana. Zespół uczelniany zajmuje się problemem śmigłowca mięśniowego od 1981. Udany lot odbył się w obecności Thomasa R. Stülpnagela, byłego prezesa Hughes Helicopters reprezentującego tym razem NAA. Natomiast za pierwszy lot na wiropłacie (śmigłowcu?)-mięśniolocie, który utrzyma się w powietrzu 60 s i uzyska wysokość 3 m, na jego twórców wciąż oczekuje nagroda im. Igora Sikorskiego w wysokości 20 000 USD ustanowiona przez AMS (American Helicopter Society).

● W zbiorach National Soaring Museum w Elmira (stan Nowy Jork), czyli w Narodowym Muzeum Szybownictwa, znajduje się lotnia bezogonowa Mitchell U-2 Flying Wing. Lotnie i motolotnie tej rodziny odegrały znaczącą rolę w ultralekkim szybownictwie sportowym i wojskowym USA. Były budowane przemysłowo, z zestawu części i według dokumentacji firmowej w liczbie kilku tysięcy. Muzeum należy do Amerykańskiego Stowarzyszenia Szybowcowego (SSA).

3-30-10 1/2-30-10

RITZ 1-30-10

X= 1.0000	Y= 0.0000
X= 0.9776	Y=-0.0018
X= 0.9516	Y=-0.0039
X= 0.9189	Y=-0.0067
X= 0.8784	Y=-0.0103
X= 0.8273	Y=-0.0139
X= 0.7617	Y=-0.0184
X= 0.6888	Y=-0.0236
X= 0.6194	Y=-0.0283
X= 0.5488	Y=-0.0317
X= 0.4771	Y=-0.0350
X= 0.4095	Y=-0.0378
X= 0.3513	Y=-0.0375
X= 0.3004	Y=-0.0397
X= 0.2518	Y=-0.0391
X= 0.2032	Y=-0.0375
X= 0.1543	Y=-0.0346
X= 0.1121	Y=-0.0315
X= 0.0798	Y=-0.0281
X= 0.0542	Y=-0.0245
X= 0.0365	Y=-0.0210
X= 0.0241	Y=-0.0183
X= 0.0190	Y=-0.0157
X= 0.0133	Y=-0.0129
X= 0.0086	Y=-0.0101
X= 0.0049	Y=-0.0074
X= 0.0025	Y=-0.0050
X= 0.0010	Y=-0.0029
X= 0.0002	Y=-0.0008
X=-0.0001	Y= 0.0011
X= 0.0003	Y= 0.0032
X= 0.0012	Y= 0.0054
X= 0.0029	Y= 0.0080
X= 0.0055	Y= 0.0109
X= 0.0093	Y= 0.0142
X= 0.0140	Y= 0.0175
X= 0.0199	Y= 0.0207
X= 0.0281	Y= 0.0242
X= 0.0408	Y= 0.0290
X= 0.0605	Y= 0.0348
X= 0.0871	Y= 0.0414
X= 0.1139	Y= 0.0470
X= 0.1392	Y= 0.0506
X= 0.1702	Y= 0.0539
X= 0.2076	Y= 0.0568
X= 0.2484	Y= 0.0598
X= 0.2912	Y= 0.0596
X= 0.3356	Y= 0.0595
X= 0.3832	Y= 0.0583
X= 0.4370	Y= 0.0554
X= 0.4991	Y= 0.0516
X= 0.5690	Y= 0.0467
X= 0.6382	Y= 0.0413
X= 0.7043	Y= 0.0354
X= 0.7697	Y= 0.0286
X= 0.8289	Y= 0.0218
X= 0.8787	Y= 0.0138
X= 0.9194	Y= 0.0106
X= 0.9518	Y= 0.0063
X= 0.9777	Y= 0.0029
X= 1.0000	Y= 0.0000

RITZ 2-30-10

X= 1.0000	Y= 0.0000
X= 0.9777	Y=-0.0019
X= 0.9518	Y=-0.0039
X= 0.9193	Y=-0.0060
X= 0.8790	Y=-0.0082
X= 0.8289	Y=-0.0108
X= 0.7659	Y=-0.0138
X= 0.6936	Y=-0.0171
X= 0.6191	Y=-0.0202
X= 0.5427	Y=-0.0227
X= 0.4664	Y=-0.0252
X= 0.3948	Y=-0.0278
X= 0.3312	Y=-0.0293
X= 0.2738	Y=-0.0299
X= 0.2188	Y=-0.0296
X= 0.1620	Y=-0.0282
X= 0.1078	Y=-0.0263
X= 0.0727	Y=-0.0243
X= 0.0534	Y=-0.0225
X= 0.0375	Y=-0.0194
X= 0.0243	Y=-0.0143
X= 0.0166	Y=-0.0142
X= 0.0119	Y=-0.0122
X= 0.0081	Y=-0.0100
X= 0.0051	Y=-0.0078
X= 0.0027	Y=-0.0055
X= 0.0011	Y=-0.0033
X= 0.0002	Y=-0.0011
X=-0.0000	Y= 0.0011
X= 0.0004	Y= 0.0034
X= 0.0015	Y= 0.0059
X= 0.0034	Y= 0.0085
X= 0.0061	Y= 0.0114
X= 0.0097	Y= 0.0144
X= 0.0140	Y= 0.0175
X= 0.0201	Y= 0.0210
X= 0.0317	Y= 0.0266
X= 0.0489	Y= 0.0340
X= 0.0669	Y= 0.0408
X= 0.0857	Y= 0.0464
X= 0.1079	Y= 0.0516
X= 0.1349	Y= 0.0569
X= 0.1648	Y= 0.0614
X= 0.1966	Y= 0.0650
X= 0.2308	Y= 0.0676
X= 0.2673	Y= 0.0692
X= 0.3059	Y= 0.0697
X= 0.3470	Y= 0.0690
X= 0.3929	Y= 0.0670
X= 0.4459	Y= 0.0636
X= 0.5065	Y= 0.0590
X= 0.5734	Y= 0.0533
X= 0.6408	Y= 0.0470
X= 0.7069	Y= 0.0400
X= 0.7719	Y= 0.0323
X= 0.8305	Y= 0.0247
X= 0.8798	Y= 0.0180
X= 0.9201	Y= 0.0121
X= 0.9522	Y= 0.0072
X= 0.9778	Y= 0.0033
X= 1.0000	Y= 0.0000

RITZ 3-30-10

X= 1.0000	Y= 0.0000
X= 0.9781	Y=-0.0013
X= 0.9529	Y=-0.0026
X= 0.9213	Y=-0.0040
X= 0.8824	Y=-0.0055
X= 0.8341	Y=-0.0070
X= 0.7727	Y=-0.0089
X= 0.7003	Y=-0.0110
X= 0.6250	Y=-0.0135
X= 0.5471	Y=-0.0155
X= 0.4662	Y=-0.0172
X= 0.3893	Y=-0.0188
X= 0.3253	Y=-0.0197
X= 0.2670	Y=-0.0196
X= 0.2102	Y=-0.0185
X= 0.1528	Y=-0.0168
X= 0.0893	Y=-0.0140
X= 0.0476	Y=-0.0119
X= 0.0279	Y=-0.0105
X= 0.0187	Y=-0.0093
X= 0.0129	Y=-0.0079
X= 0.0084	Y=-0.0064
X= 0.0049	Y=-0.0047
X= 0.0024	Y=-0.0030
X= 0.0008	Y=-0.0014
X=-0.0000	Y= 0.0001
X=-0.0004	Y= 0.0016
X=-0.0003	Y= 0.0032
X= 0.0003	Y= 0.0052
X= 0.0017	Y= 0.0077
X= 0.0041	Y= 0.0108
X= 0.0079	Y= 0.0148
X= 0.0131	Y= 0.0193
X= 0.0193	Y= 0.0239
X= 0.0276	Y= 0.0293
X= 0.0394	Y= 0.0362
X= 0.0541	Y= 0.0434
X= 0.0712	Y= 0.0501
X= 0.0906	Y= 0.0570
X= 0.1108	Y= 0.0628
X= 0.1317	Y= 0.0672
X= 0.1558	Y= 0.0711
X= 0.1840	Y= 0.0750
X= 0.2145	Y= 0.0780
X= 0.2468	Y= 0.0795
X= 0.2821	Y= 0.0799
X= 0.3216	Y= 0.0794
X= 0.3649	Y= 0.0782
X= 0.4101	Y= 0.0760
X= 0.4577	Y= 0.0724
X= 0.5133	Y= 0.0671
X= 0.5793	Y= 0.0600
X= 0.6504	Y= 0.0522
X= 0.7193	Y= 0.0442
X= 0.7810	Y= 0.0358
X= 0.8360	Y= 0.0277
X= 0.8836	Y= 0.0204
X= 0.9228	Y= 0.0143
X= 0.9537	Y= 0.0091
X= 0.9785	Y= 0.0044
X= 1.0000	Y= 0.0000

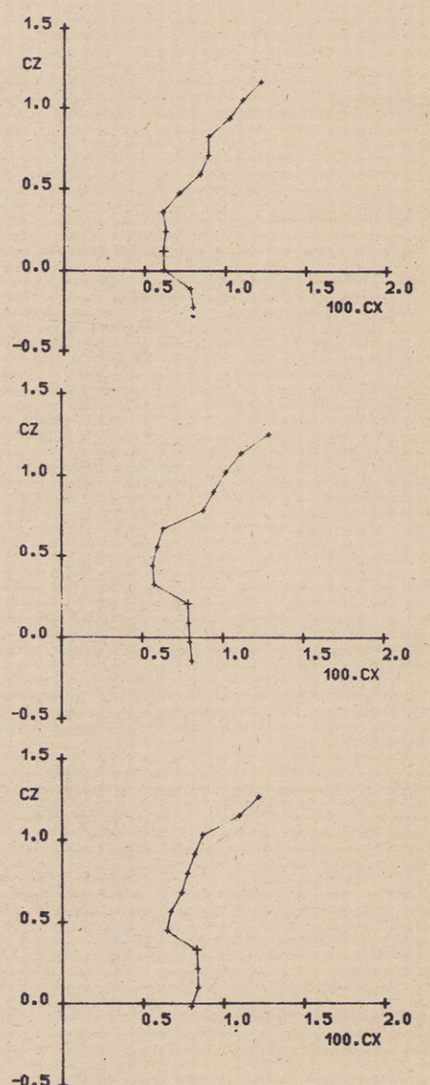
NOWE PROFILE (5)

Kolejnym profilem jest francuski RITZ opracowany przez dyplomantów ENSMA (wyższa szkoła mechaniki i aerotechniki) w Poitiers pod kierunkiem specjalisty z CNRS (Narodowe Centrum Badań Naukowych) w ramach programu informatycznego. Podobna metoda była stosowana np. przy opracowaniu profilów Epplera, optymalizowana, oraz sprawdzona w tunelu aerodynamicznym uczelni. Wyniki pomiarów Cx okazały się bardzo dobre, zwłaszcza w pracy profilów na małych kątach natarcia.

Zamieszczamy współrzędne profilów RITZ 1-30-10, RITZ 2-30-10 i RITZ 3-30-10 przeznaczone specjalnie dla ULM-ów (liczba Re — 3 000 000) oraz ich charakterystyki w tejże kolejności.

Na obrysach zostały pokazane profile RITZ 1-30-10 2-30-10 oraz 3-30-10 (wewnątrz).

Pełny zestaw obejmuje także profile RITZ 1, 2, 3-30-12, a także wszystkie z charakterystykami dla Re = 1 000 000.



W CHINACH

Do wyposażenia wyprawy dookoła świata czechosłowackiego samolotu ciężarowego TATRA T-815 GTC należała składana motolotnia patrolowa (miękkopłat), o czym już pisaliśmy. Podczas przejazdu przez Chińską RL ekspedycja uzyskała zgodę na pokazowe loty m.in. w Lanzhow dla potrzeb programowych telewizji chińskiej. Gospodarze zrobili niespodziankę pokazując w locie ULM dwumiejscowy i dwupłatowy własnej konstrukcji. Oba samoloty miały silniki RotaX. Na zdjęciu: miękkopłat czechosłowacki oglądany przez mieszkańców Lanzhow oraz z lewej — chiński ULM dwupłatowy.

Zdjęcia i rysunki: „Krylia Rodiny", „Letectvi + kosmonautika", „RCM", archiwum.

Agrolotnictwo istnieje już blisko 70 lat. Pierwszym i zasadniczym jego zadaniem była ochrona upraw przed szkodnikami. Przez wiele lat rozwoju sprzętu lotniczego ustalił się pewien stereotyp koncepcji samolotu rolniczego, preferowany do chwili obecnej: dolnopłat o charakterystycznym układzie silnik — zbiornik — kabina, napędzany silnikiem tłokowym o mocy od 400 do 1000 kW (ostatnio wypieranym przez silniki turbośmigłowe) i zabierający chemikalia o masie od 800 do 1600 kg.

W dziedzinie chemii postęp był znaczny, choć może mało uchwytny dla osób nie zajmujących się tą nauką. Po środkach w rodzaju DDT, który miał być panaceum na wszystkie bolączki związane z ochroną roślin przed szkodnikami (w rzeczywistości zaś truł wszystkie organizmy w zasięgu swego działania), przyszła kolej na nowe, o działaniu selektywnym — toksyczne dla szkodników, lecz niegroźne dla ludzi i zwierząt. Do tych środków II generacji należy np. znany i w Polsce Decis. Środki III generacji charakteryzują się jeszcze większą selektywnością, gdyż ich działanie polega na chemicznej ingerencji w proces rozwoju organizmu szkodników roślin (dla przykładu: środek o nazwie Dimilin zapobiega tworzeniu się chityny, uniemożliwiając w ten sposób dojrzewanie organizmów szkodliwych owadów). Inną klasą środków ingerujących w rozwój i rozmnażanie się takich owadów są feromony — substancje zapachowe o działaniu sygnalizacyjnym, wykrywane przez owady już w niewiarygodnie małych stężeniach.

Środki II i III generacji oraz feromony charakteryzują się wspólną cechą, bardzo istotną z punktu widzenia konstrukcji samolotów i ekonomiki ich użytkowania: mogą być stosowane w bardzo małych stężeniach w postaci płynnej (feromony dodatkowo w postaci łatwo parujących kapsułek nasyconych płynem). Ma to zasadnicze znaczenie dla konstruktora lotniczego, gdyż ładunek użyteczny samolotu może ulec radykalnemu zmniejszeniu, co pociąga za sobą mniejsze jego wymiary i masę, a zatem również moc zespołu napędowego i zużycie paliwa. Taki samolot rolniczy bardziej przypomina mały samolocik sportowy niż wielką i na ogół skomplikowaną, latającą maszynę rolniczą.

Postęp ekologii i biologii (a zwłaszcza entomologii) pozwolił na opracowanie jeszcze innej metody ochrony roślin. Wykorzystano znany od dawna fakt istnienia dynamicznej równowagi środowiska naturalnego, polegającej na współistnieniu wrogich sobie organizmów. Nadmierne rozmnożenie się pewnego gatunku (w tym przypadku szkodnika) jest naruszeniem stanu równowagi, z którym przyroda nie zawsze może sobie szybko poradzić. Należy więc umiejętnie ingerować w proces powrotu do równowagi biologicznej, wprowadzając do środowiska odpowiednią ilość naturalnych wrogów szkodnika.

Nowoczesne metody ochrony roślin nie wymagają stosowania samolotów o dużym udźwigu, gdyż zużycie środków chemicznych jest rzędu paru kilogramów na hektar a masa środków biologicznych przeznaczonych do rozsiania na dość dużym obszarze, jest niezauważalna dla ekonomiki użytkowania samolotu. Również masa urządzeń do rozprzestrzeniania tych środków jest niewielka i w praktyce może pozostawać bez wpływu na wielkość samolotu. Uważne śledzenie tendencji rozwojowych różnych, nieraz pozornie nie związanych ze sobą dziedzin wiedzy przyrodniczej i technicznej, musi dać interesujące efekty. Jednym z nich jest najnowszy polski minisamolot rolniczy PZL-126 Mrówka.

Jest on przeznaczony do rozprzestrzeniania chemikaliów III generacji w bardzo małych dawkach powierzchniowych (ULV) i rozsiewania jaj kruszynka (Trichogramma wasp), stosowanych jako jeden ze środków biologicznych. Może również być używany do innych celów, takich jak patrolowanie lasów, wykrywanie pożarów, rozpoznawanie ognisk szkodników i chorób roślin, wykrywanie i określanie rodzajów zanieczyszczeń środowiska naturalnego oraz pomiar ich stężenia, a także do lotów treningowych i rekreacyjnych.

Projekt samolotu powstał we wczesnych latach osiemdziesiątych z inicjatywy inż. Andrzeja Słocińskiego z PZL Warszawa-Okęcie. Był konsultowany przez naukowców i specjalistów ze Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie i Akademii Rolniczo-Technicznej w Olsztynie. Projekt wstępny samolotu został ukończony w 1983, po czym konstruktor rozpoczął fazę projektowania szczegółowego, zmuszony do działania poza planem produkcyjnym PZL, a więc do zdobywania niezbędnych środków finansowych i technicznych we własnym zakresie. PZL Warszawa-Okęcie udostępnił swój potencjał wykonawczy, zaś finansowanie prac zapewniało Ministerstwo Przemysłu Maszynowego (Obecnie Ministerstwo Przemysłu) za pośrednictwem PROMASZ-u. Przyznawane środki nie zawsze nawet mogły być wykorzystane ze względu na istniejące przepisy finansowe limitujące fundusz płac, co było zasadniczą przeszkodą w szybkim postępie prac.

W 1985 zbudowano makietę samolotu w wielkości naturalnej i zaprezentowano ją na konferencji naukowo-praktycznej krajów RWPG w dziedzinie agrolotnictwa w Olsztynie (1985). Zainteresowanie, jakie wzbudził samolot, nie pozostawało bez wpływu na przyznawane środki finansowe. W opracowaniu konstrukcji i technologii samolotu brali udział liczni konstruktorzy i technolodzy PZL-Okęcie, pracując dodatkowo poza swymi obowiązkami służbowymi. Głównym i bezspornym autorem koncepcji i konstrukcji samolotu jest jednak — jak wspomniano — inż. Andrzej Słociński.

W 1985 rozpoczęto wytwarzanie pierwszych elementów, w 1988 rozpoczął się montaż pierwszego prototypu i próby statyczne oraz wynikające z nich, niewielkie zresztą, poprawki. Pierwszy prototyp do lotu przekazano w 1989, w chwili pisania tego artykułu (luty 1990) odbywał on próby naziemne przed oblotem.

PZL-126 Mrówka spełnia wymagania przepisów FAR-23 i BCAR cz.K. Pociąga to za sobą pewne konsekwencje — przepisy wymagają np. określonego zestawu przyrządów pokładowych, których masa na tak niewielkim samolociku jest całkiem niebagatelna. Niektóre ze szczegółowych rozwiązań konstrukcyjnych mogą być uznane za kontrowersyjne, powstawały jednak w okolicznościach nie zawsze powodowanych względami technicznymi, mogą więc być zmienione w fazie postprototypowej.

Na uwagę zasługuje konsekwentne wykorzystanie w konstrukcji gotowych elementów strukturalnych i części wyposażenia z innych samolotów i szybowca Junior. Koncepcja ergonomiczna kabiny i elementy jej wyposażenia jest zbliżona do Juniora.

Mrówka jest przystosowana do szybkiego demontażu na elementy o wymiarach umożliwiających ich załadunek do samolotu An-2. Tego rodzaju modułowość konstrukcji może w przyszłości ułatwiać również naprawy (przez wymianę całego niesprawnego modułu i jego naprawę poza samolotem), bez dłutrwałego wyłączania samolotu z użytkowania. Podczas prac nad samolotem PZL-126 powstały również opracowania lekkich elektronicznych przyrządów pokładowych (termometry, manometry), których zastosowanie przewidziane jest w następnych egzemplarzach samolotu; mogą one być oczywiście użyte w innych samolotach, gdyż spełniają ostre wymagania stawiane lotniczym przyrządom pokładowym. Przyrządy te zostały już dopuszczone do prób w locie.

OPIS SAMOLOTU

PZL-126 Mrówka jest wolnonośnym dolnopłatem o konstrukcji całkowicie metalowej.

Skrzydło ma obrys prostokątny, niewielki wznios dodatni, profil NASA GA(W)-1 zmodyfikowany w części spływowej (przez spłaszczenie). Konstrukcja skrzydła dwudzielna, jednodźwigarowa, całkowicie metalowa. W nosku pred dźwigarem mieszczą się integralne zbiorniki paliwowe. Za dźwigarem, na górnej powierzchni skrzydła umieszczone są hamulce aerodynamiczne i płytkowe przerywacze (ich obecność podyktowana jest chęcią sprawdzenia działania takiego rozwiązania na małym samolocie). Wewnątrz spływowej części skrzydła mieszczą się układy sterowania, do których dostęp zapewniają odejmowane pokrywy na dolnym pokryciu skrzydła. Dźwigary skrzydeł lewego i prawego nie są symetryczne: pasy w postaci kątowników są na skrzydle lewym skierowane do tyłu a na prawym — do przodu, co umożliwia montaż skrzydeł do kadłuba analogiczny jak w szybowcu. Siły ze skrzydeł są przenoszone na strukturę kadłuba za pośrednictwem 4 sworzni, wchodzących prostopadle do burt kadłuba podczas montażu skrzydeł. Na krawędzi spływu znajdują się klapy i klapolotki typu Junkers (tj. odsunięte od zasadniczego obrysu profilu) o klasycznej konstrukcji metalowej. Na końcach skrzydeł mogą być mocowane kompozytowe końcówki o obrysie trapezowym lub specjalne lotnicze zespoły opryskujące.

Kadłub jest konstrukcją metalową, półskorupową, i składa się z 2 części przystosowanych do szybkiego wzajemnego demontażu (połączenie zapewniają 4 węzły mocujące, usytuowane na głównych podłużnicach). W części przedniej znajduje się kabina pilota, węzły mocowania skrzydeł, podwozia i zespołu napędowego oraz elementy instalacji pokładowych. W części tylnej, za kabiną, umieszczony może być rozrzutnik do rozprzestrzeniania środków biologicznych bądź inne wyposażenie. Komora rozrzutnika jest dostępna przez luk z pokrywą.

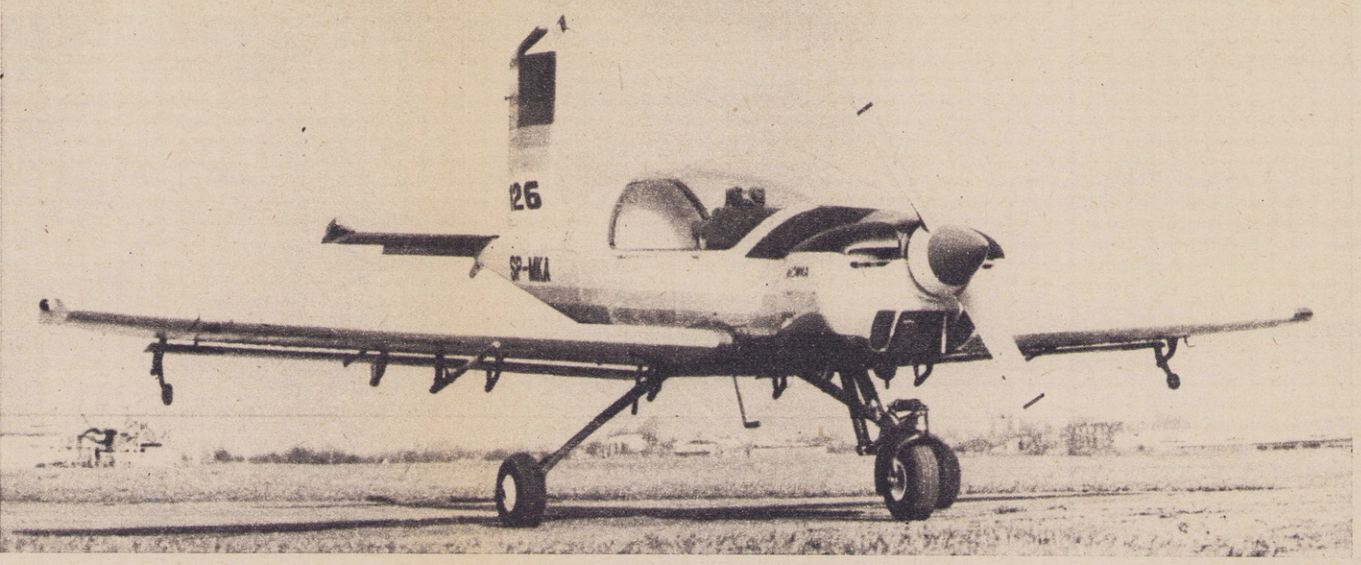
Usterzenie samolotu jest klasyczne i ma obrysy prostokątne oraz konstrukcję całkowicie metalową. Charakterystyczny jest ujemny skos usterzenia pionowego. Ster kierunku i niedzielony ster wysokości są wyważone masowo. Na sterze wysokości usytuowano klapkę wyważającą. Usterzenie jako całość jest przystosowane do łatwego i szybkiego demontażu. Sterowanie płatowcem typu sztywnego, popychaczowe, tylko sterowanie sterem kierunku zaprojektowano jako linkowe a klapką wyważającą jako bowdenowe.

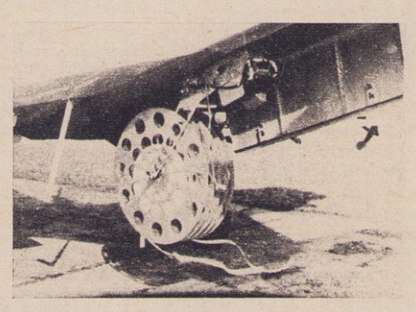
Podwozie Mrówki stałe, trójkołowe z kołem przednim. Golenie podwozia głównego sprężyste, wykonane z duralu, stanowią jedną całość. Podwozie przednie ma koło na widelcu z wahaczem pchanym; goleń spawana z rury stalowej, amortyzator olejowo-gazowy. Wszystkie koła o jednakowych wymiarach (0,36 x 0,135 m). Koło przednie osłonięte błotnikiem, koła główne wyposażone w hydrauliczne hamulce tarczowe. Koło przednie samonastawne, wyposażone w tłumik drgań poprzecznych.

Zespół napędowy prototypu tworzy silnik PZL-Franklin 2A-120-C1 o mocy 44 kW z dwułopatowym śmigłem drewnianym o stałym skoku. Silnik zawieszony na rurowych dźwigarach wyprowadzonych ze struktury przedniej części kadłuba. Osłony wydechowe silnika zaopatrzono w wymiennik ciepła do podgrzewania gaźnika i wnętrza kabiny.

Instalacja paliwowa samolotu składa się z 4 integralnych zbiorników skrzydłowych o łącznej pojemności 79 dm^3 i 2 zbiorników kolektorowych w kadłubie.

Instalacja elektryczna prądu stałego ma napięcie 12 V.





Na zdjęciach: PZL-126 Mrówka SP-MKA. Widoczne są: rozrzutnik biologiczny przygotowany do obsługi (w położeniu otwartym) oraz tablica przyrządów.

Zdjęcia: W. Garbarczyk

Na rysunkach: sylwetka tego samolotu w 3 rzutach oraz podział technologiczno-fabrykacyjny.

Rysunki: autora

Instalacja olejowa jest integralną instalacją silnikową.

Instalacja przeciwpożarowa składa się z, zamykanej szczelnie przegrody ppoż. na kabinowym mieszaczu powietrza wentylującego i gaśnicy halonowej w przedziale silnikowym.

Instalacja hamulcowa, zaprojektowana w PZL-Krosno, hydrauliczna, sterowana różnicowo pedałami pilota, ciśnienie zapewniają pompki hamulcowe (pochodzące z PZL-104) napędzane dźwignią ręczną.

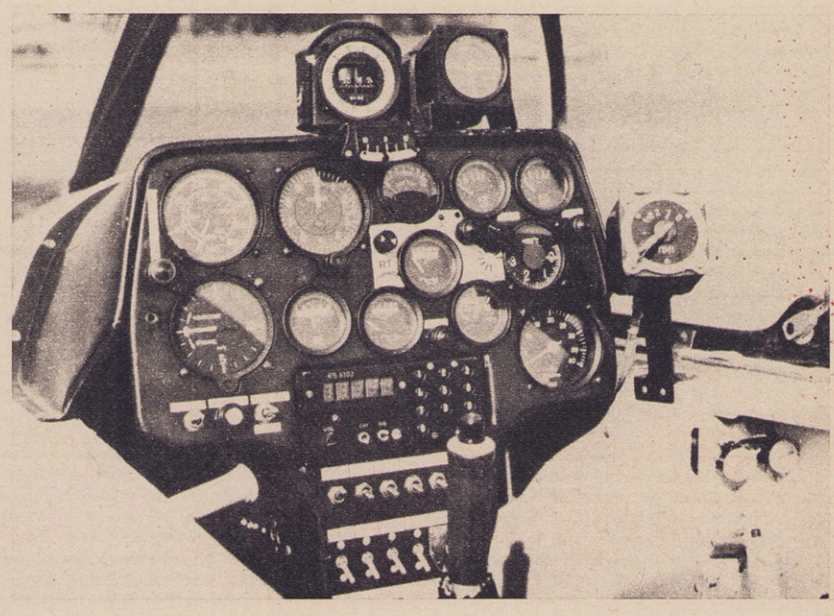
Zestaw przyrządów PZL-126 jest bardzo bogaty i składa się z busoli, chyłomierza, prędkościomierza, wariometru, wysokościomierza, termometru gaźnika, 2 paliwomierzy, termometru oleju, termometru cylindrów, amperomierza, manometru oleju, manometru paliwa, obrotomierza, i lampek sygnalizacyjnych. Samolot jest wyposażony w 720-kanałową radiostację UHF RS-6102 oraz może być wyposażony w radiotelefon przeznaczony do komunikacji ze służbami naziemnymi (np. leśnymi).

Wyposażenie rolnicze Mrówki zasługuje na szczególną uwagę. W wariancie do rozpryskiwania chemikaliów o dużym stężeniu, na końcach skrzydeł mocuje się lotnicze zespoły opryskujące, opracowane specjalnie dla tego samolotu i chronione patentem. Mają one kształt opływowych zbiorników. We wnętrzu każdego z nich mieści się do 25 dm³ cieczy roboczej, wyciskanej do przewodów instalacji na skutek niewielkiego nadciśnienia. Ciecz robocza dostarczana jest przewodem do atomizera napędzanego silnikiem elektrycznym. Układ przewodów wyposażony w zawór regulacyjny oraz wskaźnik nadciśnienia, widoczny jest podczas lotu z kabiny. Do kadłuba zbiornika mocowane są 2 skrzydłowe rozpraszacze wiru podkowiastego, mające zapobiegać jego niekorzystnemu oddziaływaniu na strumień rozpylanej cieczy. Zespół jako całość jest przystosowany do szybkiej wymiany, by uniknąć jego napełniania na samolocie i związanej z tym straty czasu.

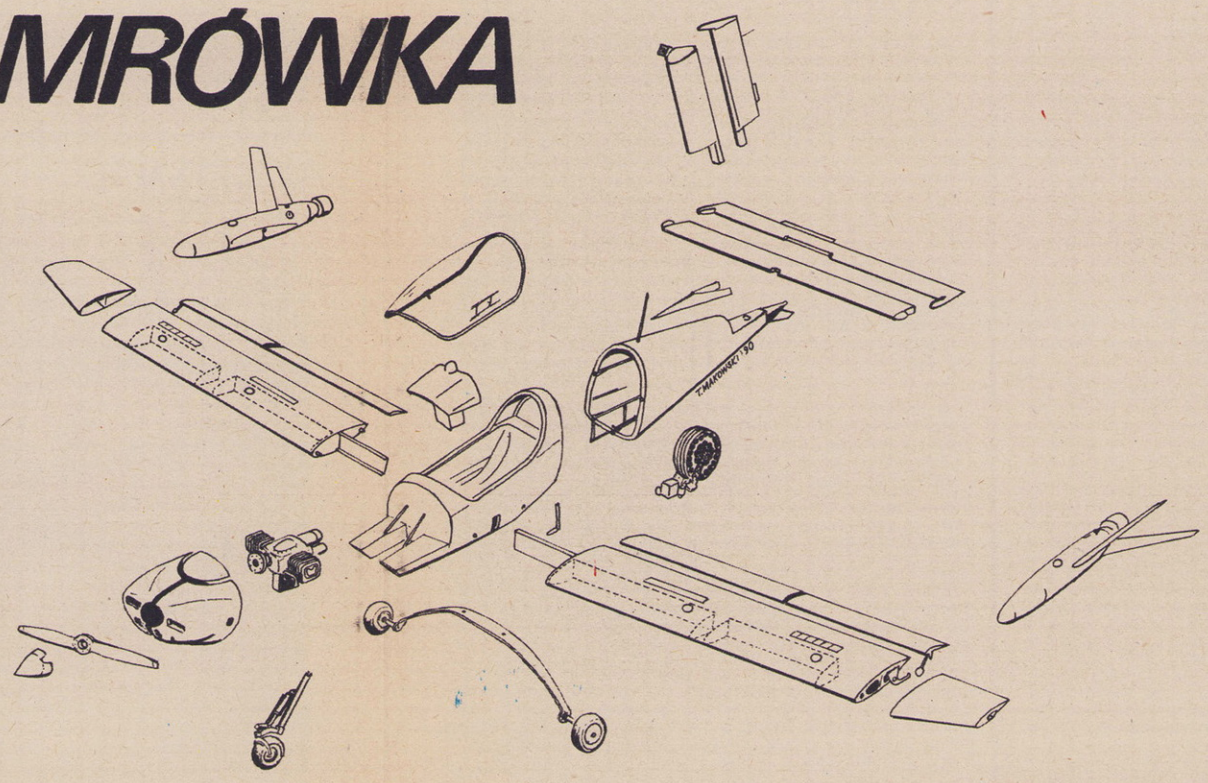
Do rozprzestrzeniania środków biologicznych służy rozrzutnik składający się z 4 współosiowych szpul, na które nawinięte są taśmy papierowe z komorami zawierającymi odpowiednio spreparowane jaja szkodnika. Urządzenie napędowo-tnące powoduje wysuwanie się taśmy poza samolot i odpowiednie jej rozcinanie, by zarażone kruszynkiem jaja szkodnika mogły przedostać się do środowiska. W komorze rozrzutnika może być mocowane inne wyposażenie (np. do fotografowania, rozpoznawania skażeń i zanieczyszczeń powietrza). Choć sylwetka tego minisamolotu nie każdemu przypada do gustu, to należy zdawać sobie sprawę, że pod wieloma względami Mrówka jest opracowaniem pionierskim nawet w skali światowej — zwłaszcza dotyczy to wyposażenia rolniczego.

TOMASZ MAKOWSKI

P.S. 3 marca, już po złożeniu tekstu w redakcji, TV nadała wiadomość o opracowaniu przez Instytut Nawożenia w Puławach nowego nawozu w postaci płynnej, stosowanego w dużym stężeniu — w dawkach rzędu 1 dm³/ha. Czy będzie to nowa szansa dla Mrówki?

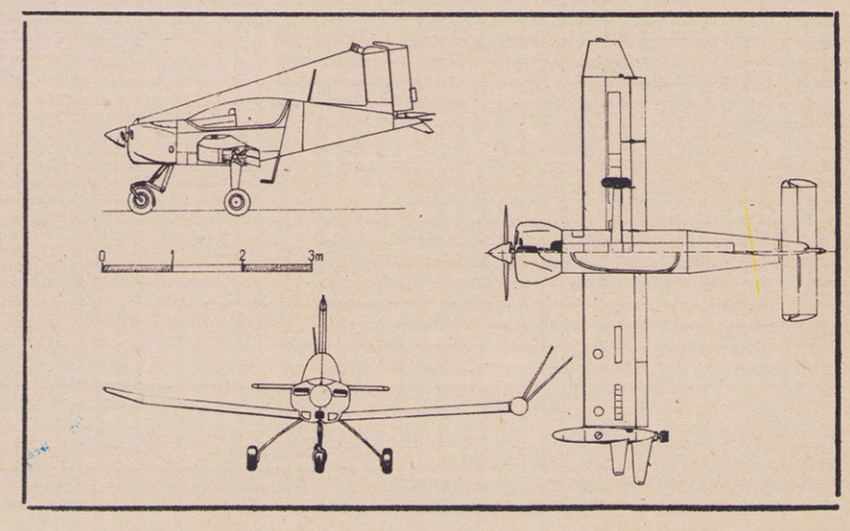


PZL-126 MRÓWKA



DANE TECHNICZNE

Rozpiętość — 6,00 m (z zespołami opryskującymi — 6,30 m); długość — 4,66 m; wysokość — 2,53 m; cięciwa skrzydła — 0,75 m (bez klap i klapolotek); rozpiętość usterzenia poziomego — 2,00 m; cięciwa usterzenia poziomego — 0,50 m; baza podwozia — 1,34 m; rozstaw podwozia — 1,94 m; rozpiętość klapy — 1,27 m; rozpiętość klapolotki — 0,92 m; cięciwa klapy i klapolotki — 0,225 m; cięciwa usterzenia pionowego — 0,66 m; średnica śmigła — 1,40 m; prześwit śmigła — 0,18 m; szerokość kadłuba — 0,60 m; powierzchnia nośna — 5,12 m² (z opryskiwaczami — 4,50 m²); powierzchnia klap — 2 × 0,286 m²; powierzchnia klapolotek — 2 × 0,207 m²; powierzchnia usterzenia poziomego — 1,02 m²; powierzchnia usterzenia pionowego — 0,68 m²; masa chemikaliów (w zesp. opryskujących) — 50 dm³; masa do startu i lądowania — 420 kg; obciążenie powierzchni — 82,0 do 93,3 kg/m²; obciążenie mocy — 9,55 kg/kW (silnik PZL-Franklin); prędkość robocza — 140 km/h.



MIR

Autor artykułu miał okazję odwiedzić w końcu 1989 Centrum Szkolenia Kosmonautów w Gwiezdnym Miasteczku w ZSRR. Przyjął datowanie wydarzeń wg czasu warszawskiego, stąd niektóre różnice w porównaniu ze źródłami radzieckimi (gdzie np. start Mira odbył się 20 lutego, zaś start Sojuza TM-8 6 września) oraz pisownię nazwisk rosyjskich zgodnie z zasadami transkrypcji. Pozostawiamy je, aby czytelnicy korzystający z różnych źródeł informacji mogli przed wytykaniem nieścisłości uwzględnić i taką możliwość. (Redakcja).

Stacja orbitalna Mir znajduje się na orbicie wokółziemskiej od 19 lutego 1986. Kiedy wysyłano ją w kosmos, została określona jako stacja orbitalna trzeciej generacji. Nie była ani większa, ani lepiej wyposażona od swych poprzedniczek stacji Salut, a tym, co zadecydowało o jej nowej jakości była obecność czterech pozaosiowych węzłów cumowniczych. Miały one umożliwić przestrzenną, a nie tylko liniową, rozbudowę nowej stacji.

Początkowe lata użytkowania Mira niewiele różniły się od działalności kosmonautów na pokładach stacji Salut. Pierwsza załoga podstawowa — L. Kizim i W. Sołowjow — pracowała w Mirze 70 dni w okresie od marca do lipca 1986 i jedynym chyba elementem, który wyróżnił tę wyprawę spośród wielu podobnych, był pierwszy w historii kosmonautyki przelot między dwiema stacjami orbitalnymi: Mir — Salut-7 — Mir. Po ich powrocie na ziemię nastąpiła półroczna przerwa w lotach, związana z opóźnieniami w przygotowaniu do startu pierwszego modułu Kwant. O skali tych opóźnień może świadczyć fakt, że pierwotnie moduł Kwant był przeznaczony dla stacji Salut-7, z którą miał pracować od 1984.

Druga załoga podstawowa — J. Romanienko i A. Ławiejkin — przybyła na stację w lutym 1987,a w kwietniu, nie bez trudności, do stacji dołączył Kwant. Został on umieszczony z ręczną pomocą kosmonautów w tylnym węźle osiowym nocą 11/12 kwietnia 1987. Wkrótce od modułu odłączono niepotrzebny już blok napędowo-agregatowy, a przy stacji pozostało 11-tonowe laboratorium astrofizyczne wyposażone w międzynarodową aparaturę naukową. Stacja Mir zaczęła wreszcie służyć nauce, a teleskopy Kwanta bardzo przydały się astrofizykom do badania niezwykle rzadkiego zjawiska — wybuchu bliskiej Supernowej (nastąpił on, a ściślej — został zaobserwowany — 23 lutego 1987 w Wielkim Obłoku Magellana). Samo dołączenie modułu do Mira nie było szczególną nowością w astronautyce. Przypomnijmy, że w 1981 do stacji Salut-6 cumował moduł Kosmos-1267,, a do stacji Salut-7 cumowały kolejno moduły Kosmos-1443 (1983) i Kosmos-1686 (1985). Ten ostatni do dziś krąży wokół Ziemi w zespole ze stacją Salut-7. Podczas wyprawy Romanienki i Ławiejkina na stacji Mir pojawił się jeszcze jeden nowy element: w czerwcu 1987 kosmonauci założyli na zewnątrz stacji trzecią baterię słoneczną, a w lipcu tegoż roku podczas wyprawy załogi radziecko-syryjskiej nastąpiła wymiana inżyniera pokładowego załogi podstawowej. Ławiejkin, którego wyniki badań elektrokardiograficznych (EKG) niepokoiły lekarzy, powrócił na Ziemię, a jego miejsce zajął A. Aleksandrow. Druga załoga podstawowa zakończyła pracę w grudniu 1987, przy czym Romanienko ustanowił nowy rekord przebywania w kosmosie: 326 dni w jednej wyprawie (430 dni łącznego pobytu).

Trzecia załoga podstawowa w składzie W. Titow i M. Manarow, która przejęła stację Mir w grudniu 1987, miała spędzić w kosmosie cały rok. W tym okresie nie planowano dalszej rozbudowy stacji, a jej załoga zajmowała się przede wszystkim badaniami astrofizycznymi, obserwacjami Ziemi oraz podejmowaniem astronautów zagranicznych: z Bułgarii, Afganistanu i Francji. Wraz z wyprawą radziecko-afgańską w sierpniu 1988 na pokład stacji Mir przybył lekarz W. Polakow, by towarzyszyć załodze podstawowej do końca lotu.

Kosmonauci A. Wołkow i S. Krikalow, którzy uczestniczyli w ostatniej wyprawie międzynarodowej z Francuzem J.L. Chretienem, pozostali na stacji Mir jako jej czwarta załoga podstawowa. Dołączył do nich kontynuujący swój lot lekarz pokładowy W. Polakow. Niespełna pięciomiesięczna wyprawa (od grudnia 1988 do kwietnia 1989) także nie przewidywała rozbudowy stacji. Zadanie to miała podjąć dopiero piąta załoga podstawowa, która miała wystartować 19 kwietnia 1989 i przejąć tradycyjnie („w locie") zespół orbitalny od swych poprzedników. Plany te ponownie zostały zakłócone przez opóźnienia w przygotowaniach do startu kolejnego modułu. Czwarta załoga zakonserwowała więc stację i 27 kwietnia 1989 powróciła na Ziemię. W lotach załogowych nastąpiła czteromiesięczna przerwa, a Mir utracił miano stałej stacji orbitalnej.

Start piątej załogi wyznaczono na 5 września 1989, zaś 22 sierpnia ku stacji wysłano nowy statek towarowy Progress M. Połączył się on z Mirem wyjątkowo w przednim węźle cumowniczym (dotąd wszystkie Progressy, w liczbie 41, cumowały do tylnych węzłów), po czym obniżył pracą swych silników orbitę Mira z 400 km do 330—350 km. Wiadomo, że nowy Progress posiada własne baterie słoneczne, zwiększoną o 1000 kg ładowność oraz lądownik do sprowadzenia na Ziemię 150 kg ładunku. Co prawda, pierwszy Progress M najwidoczniej lądownika nie posiadał, gdyż całkowicie spłonął w atmosferze po wykonaniu zadania (1.12.1989). Piąta załoga podstawowa w składzie A. Wiktorenko i A. Sieriebrow zgodnie z nowym harmonogramem przybyła na stację Mir 7 września 1989. Start nowego modułu, zwanego modułem D (od słowa „doosnaszczenije" — uzupełnienie wyposażenia), zaplanowano na 16 października, jednak w wyniku awarii, wykrytej w jego systemie nawigacyjnym Kurs, przełożono na 28 listopada. Ostatecznie start modułu D, który jednocześnie przemianowano na Kwant-2, odbył się 26 listopada 1989. Dolot do stacji i cumowanie także nie obyły się bez kłopotów. Początkowo nie otworzyła się jedna z dwóch baterii słonecznych, a 2 grudnia komputer pokładowy Kwanta-2 przerwał czynności automatycznego połączenia, gdy obiekty dzieliło 20 km. Ponieważ podobna sytuacja wystąpiła już przy cumowaniu pierwszego Kwanta, w Centrum Kierowania Lotami zastosowano podobną, jak wówczas, metodę: przeprogramowano komputer Kwanta, dopuszczając szersze parametry przebiegu zbliżenia. Ponowna próba cumowania, podjęta 6 grudnia 1989 zakończyła się powodzeniem, mimo kolejnej niesprawności, tym razem w stacji Mir, gdzie zawiódł system stabilizacji żyroskopowej. Kwant-2 przycumował do zwolnionego 1 grudnia przedniego węzła Mira. Dwa dni później automatycznie przeprowadzono unikatową w historii astronautyki operację: przy pomocy manipulatora umieszczonego w Kwancie-2 przeniesiono moduł do węzła pozaosiowego, który umownie można nazwać „górnym". Dopiero wtedy kosmonauci przeszli do jego wnętrza. Trzy pozostałe węzły pozaosiowe zostaną zajęte później — „dolny " w 1990, „lewy" i „prawy" w 1991 i 1992.

12 grudnia 1989 Wiktorenko i Sieriebrow przenieśli swój statek transportowy Sojuz TM-8 do przedniego węzła, a zwolniony w ten sposób tylny węzeł 22 grudnia zajął Progress M-2. Masa zespołu orbitalnego wynosi ok. 70 Mg.

Rozmiary nowego modułu zbliżone są do rozmiarów stacji Mir: długość 13,73 m, maksymalna średnica 4,2 m, masa 19,5 tony, ale objętość wewnętrznych pomieszczeń jest jednak mniejsza (59 m³ wobec 100 m³ Mira). Kwant-2 składa się z trzech przedziałów: komory przejściowej, przedziału roboczego i śluzy do wyjścia w otwartą przestrzeń kosmiczną. Wyposażony jest m. in. w nową wielospektralną kamerę MKF-6M produkcji NRD, komputer o zwiększonej pamięci Salut, inkubator, stacjonarną kabinę natryskową, a na zewnątrz umieszczono niezależnie sterowaną platformę telewizyjną (taką jak zastosowano w próbnikach Wega). Do najciekawszych systemów Kwanta-2 należy obszerna komora śluzowa z unowocześnionymi skafandrami kosmicznymi Orłan oraz plecakiem odrzutowym Ikar, który umożliwia swobodne poruszanie się kosmonauty w promieniu 100 m od stacji. Plecak ten wzorowany na amerykańskich MMU, napędzany jest jednak nie sprężonym azotem, lecz sprężonym powietrzem. Posiada 32 dysze do precyzyjnego sterowania położeniem kosmonauty, a także do poruszania się w dowolnym kierunku. Wyłaz w kosmos ma zwiększoną średnicę do 1 m (wszystkie pozostałe luki mają średnicę 0,8 m), aby umożliwić przejście kosmonauty z plecakiem. Przy wyłazie znajduje się drabinka zakończona uchwytem i specjalnym gniazdem, do którego kosmonauta może „przycumować". Na pasie mocującym plecak przewidziano do tego dwa sworznie.

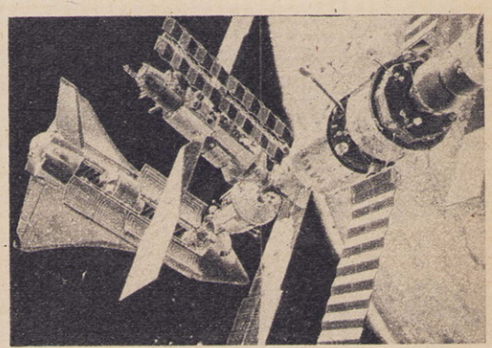
Podczas wyprawy Wiktorenki i Sieriebrowa zaplanowano 4—5 wyjść w otwarty kosmos. W dwóch ostatnich w lutym 1990, Sieriebrow miał wypróbować plecak Ikar nie oddalając się zbytnio od stacji i z zabezpieczeniem linowym.

Warto dodać, iż po raz pierwszy w ZSRR ujawniono producenta sprzętu kosmicznego: moduł Kwant-2 wykonany został w moskiewskich Zakładach Budowy Maszyn im. Chruniczewa. Tam także powstaną pozostałe moduły.

Dalszy plan pracy przy zespole orbitalnym Mir przedstawia się następująco: szósta zaołga podstawowa w składzie A. Sołowjew i A. Balandin wystartowała w statku Sojuz TM-9 11 lutego 1990 i przejęła służbę od Wiktorenki i Sieriebrowa, którzy powrócili na Ziemię 19 lutego. Potem, najprawdopodobniej w kwietniu 1990, do zespołu orbitalnego dołączony zostanie moduł T, zwany też technologicznym, a ostatecznie zapewne Kwantem-3. Po przycumowaniu do przedniego węzła zostanie automatycznie przeniesiony do węzła „dolnego" i zespół orbitalny odzyska symetrię, co powinno ułatwić wszelkie jego manewry. Podstawowym wyposażeniem modułu T będą piece do wytopu różnorodnych stopów oraz urządzenia do hodowli kryształów dla potrzeb mikroelektroniki i superczystych preparatów biologicznych. Roczna produkcja tych materiałów ma wynosić 100 kg. Moduł T otrzyma ponadto uniwersalny węzeł cumowniczy APAS przeznaczony do połączenia z radzieckimi samolotami kosmicznymi; teoretycznie możliwe też będzie połączenie z samolotem ESA Hermes. Na rok 1991 planowany jest kolejny bezzałogowy lot radzieckiego samolotu kosmicznego, w którym nastąpi jego automatyczne połączenie z zespołem orbitalnym Mir. Załoga Mira dokona wówczas jego przeglądu, a następnie samolot automatycznie powróci na Ziemię.

Lot szóstej załogi podstawowej potrwa do lipca 1990, a w jego trakcie oczekiwane jest pierwsze użycie plecaka odrzutowego już bez ubezpieczania liną. Również w lipcu na stację Mir dotrze statkiem Sojuz TM-10 siódma załoga w składzie W. Afanasjew i W. Sewastjanow. O charakterze ich misji niewiele na razie można powiedzieć, natomiast zwraca uwagę powrót do czynnej służby byłego kosmonauty (lot w 1970 i 1975), a obecnie znanego dziennikarza telewizyjnego Witalija Sewastjanowa. Załoga ta spędzi w kosmosie przypuszczalnie około 4 miesięcy, bowiem już w listopadzie 1990 przybędzie do zespołu orbitalnego Mir ósma załoga podstawowa. Jej skład na razie nie jest znany, wiadomo natomiast, że ma to być rekordowa 18-miesięczna misja. Potrwa więc do wiosny 1992, a kosmonauci gościć będą parę załóg międzynarodowych: radziecko-japońską, radziecko-brytyjską i radziecko-austriacką, a może nawet radziecko-zachodnioniemiecką, którą orientacyjnie planuje się na marzec 1992.

JACEK KRUK

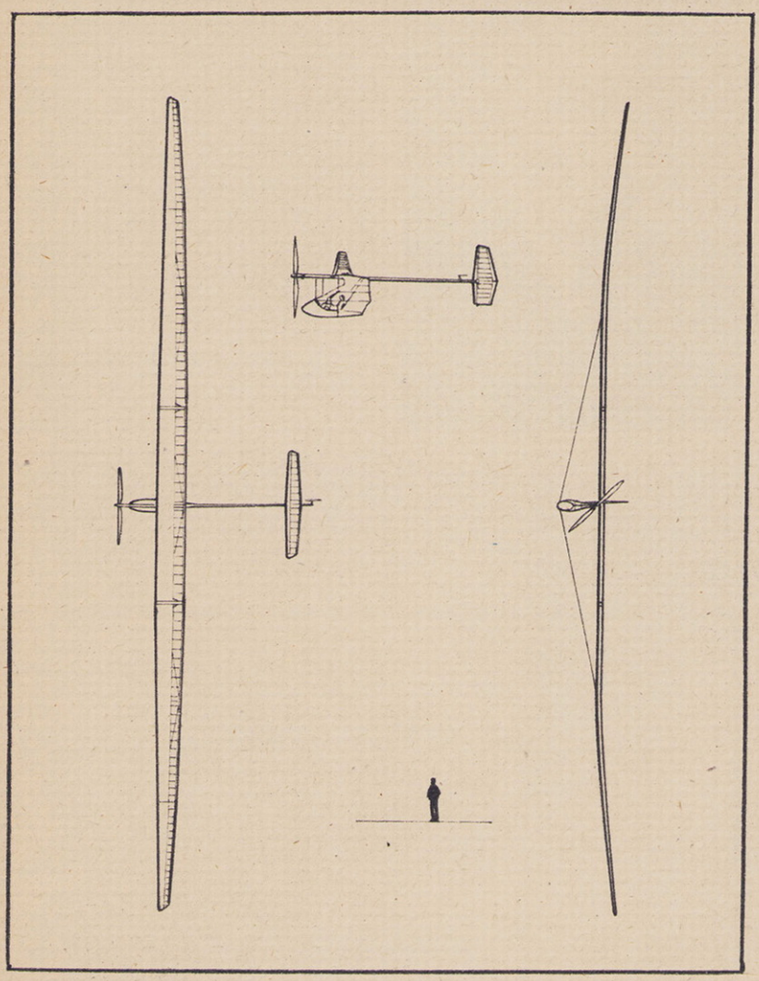


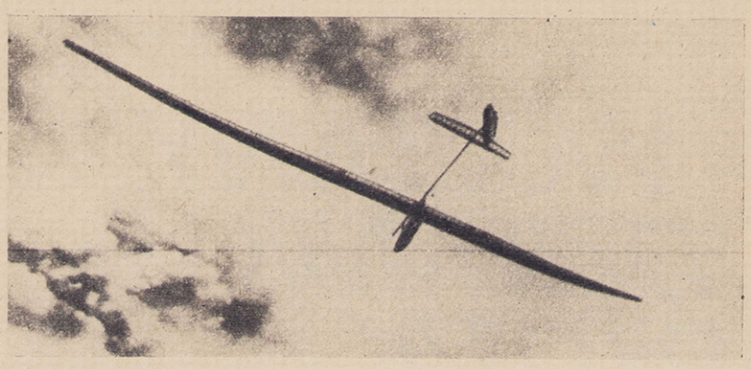
Zespół: Mir, Kwant i Buran wraz z modułami dodatkowymi. Zdjęcie: „Ogoniok".

KRONIKA

● 1990-01-12. Załoga zespołu orbitalnego Mir wyszła w otwartą przestrzeń kosmiczną z zadaniem podstawowym — montaż nowych przyrządów naukowych i zabranie kaset z wzorcami tworzyw konstrukcyjnych wystawionych w grudniu 1988 podczas wyprawy radziecko-francuskiej. A. Wiktorenko i A. Sierebrow skorzystali z wyłazu części przejściowej stacji 11 stycznia o 21:01. Na powierzchni zewnętrznej stacji kosmonauci umieścili kasety z wzorcami tworzyw niemetalicznych, a na module Kwant aparaturę Alfa do dalszych badań jonosfery i magnetosfery ziemskiej. Zdemontowano także panel z wzorcami materiałów oraz aparaturą do rejestracji strumieni mikrometeorytowych oraz usunięto z przedziału roboczego stacji platformę mocującą, która posłużyła otwarciu konstrukcji przestrzennej w doświadczeniu ERA. Po powrocie do przedziału przejściowego kosmonauci przygotowali stację do przyjęcia kolejnego modułu specjalistycznego przenosząc zespół cumowniczy od strony modułu Kwant-2 na węzeł boczny z drugiej strony.

● 1990-02-01. Pierwsza próba urządzenia SPK (specjalny środek przemieszczania się w kosmosie), zwanego potocznie motocyklem (skuterem) kosmicznym. Wypróbował go A. Sieriebrow, zaś osłaniał A. Wiktorienko ubrany w skafander. Linka łącząca SPK z Mirem miała średnicę 4 mm i długość 46 m. Prace nad takim motocyklem trwały od dawna. W 1966 był on już wypróbowany lecz zgon S. Korołowa przerwał rozwój urządzenia. Dopiero w 1985 — po eksperymentach amerykańskich — powrócono do tego tematu. Oczywiście obecny SPK jest mniejszy i ekonomiczniejszy. SPK powstał w zespole generalnego konstruktora Hai I. Siewierina. Pierwsza próba trwała 6 h, druga nastąpiła 5 lutego. Kolejne próby motocykla ma prowadzić szósta załoga podstawowa — A. Sołowjow i A. Bałandin, którzy od 13 lutego pracują na pokładzie zespołu Mir, po przybyciu w statku Sojuz TM-9 (start z Bajkonuru 11 lutego, cumowanie 13 lutego 1990). Piąta załoga podstawowa powróciła mając za sobą 5 wyjść w otwartą przestrzeń kosmiczną. 3 marca 1990 do zespołu Mira przycumował kolejny automatyczny statek ładunkowy Progress M.



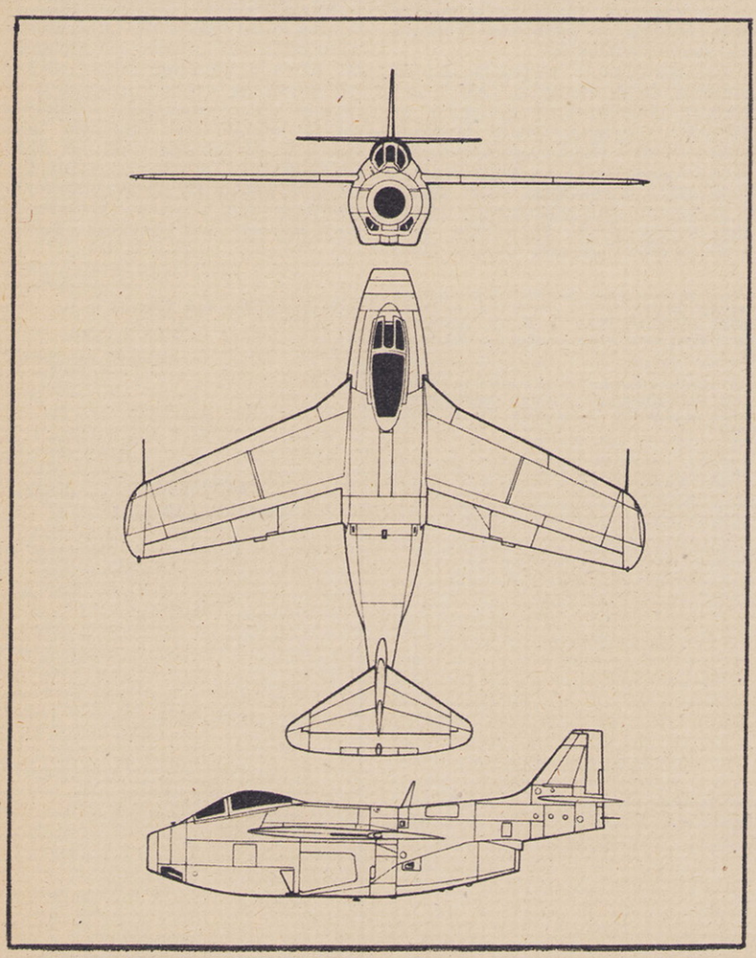


MIĘŚNIOLOT DAEDALUS

W USA grupa pracowników Massachusetts Institute of Tecnology (MIT) złożona z profesorów i 25 studentów, a kierowana przez Harolda H. Youngrena aerodynamika z firmy Lockheed, opracowała mikrolekką konstrukcję lotniczą — mięśniolot Daedalus. Wywodzi się on z rekordowego mięśniolotu Light Eagle oblatanego przez pilota Glenna Tremmla, posiadacza rekordu odległości przelotu na obwodzie 58,6 km z 1986 na Light Eagle. Przy nowym opracowaniu współpracowała również firma United Technology a także 30 innych firm (m. in. Du Point de Nemours, IBM, Nikon, Poloroid Corp., Sony Corp.). Wykonano dwa egzemplarze prototypowe, na których latało 5 pilotów. Zbudowanie tak lekkiej konstrukcji było możliwe dzięki zastosowaniu tworzywa sztucznego z włóknem węglowym i kevlaru oraz spienionego polistyrenu i mylaru. 23 kwietnia 1988 pilot-rowerzysta Kanellos Kanellopoulos przeleciał nad morzem między wyspami Kretą (Heraklion) a Santorin, pokonując odległość 119 km na wysokości 5—7 m w czasie 4 h 54 min ze średnią prędkością 30,5 km/h.

Daedalus jest górnopłatem o dużej rozpiętości i wydłużeniu skrzydła, z konwencjonalnymi usterzeniami i opływową kabiną. Zastosowano ciągnące dwułopatowe śmigło o zmiennym skoku, zapewniającym dużą sprawność napędu uzyskanego przez obrót pedałów przy redukcji obrotów na śmigło 0,66. Zakładając masę pilota 68 kg, moc niezbędna do lotu wynosi 0,184 kW. Przy prędkości 24 km/h uzyskano dość wysoki współczynnik siły nośnej — 1,15. Kadłub mięśniolotu stanowi długa belka połączona z kabiną. Płat ma obrys prostokątno-dwutrapezowy, bez skosu i z dodatnim wzniosem, a podczas lotu jest silnie wygięty do góry. Dźwigar wykonano z rury kompozytowej z włóknem węglowym oraz zastosowano dodatkowe dźwigary przenoszące zginanie i specjalnie opracowane profile dla małych liczb Reynoldsa. Skrzydło do transportu rozkłada się na 5 części. Usterzenia o układzie krzyżowym są jednoczęściowe, z tym, że usterzenie wysokości jest wysunięte przed usterzeniem kierunku. Mają one obrysy trapezowe, bez skosu. Pilot w pozycji półleżącej, nogami napędza pedały, prawą ręką steruje płatowcem zaś lewą reguluje skok wolnoobrotowego śmigła. Wspomniany rekordowy przelot jest dużym osiągnięciem technicznym, dowodzącym również znacznych możliwości energetycznych człowieka. **(K)**

DANE TECHNICZNE. Wymiary: rozpiętość — 34,14 m., długość — 8,84 m, pow. skrzydła — 30,84 m, wydłużenie — 37,8, cięciwa skrzydła: przy belce kadłuba — 1:14 m, na końcu skrzydła — 0,38 m, średnica śmigła — 3,4 m. **Masy: własna** — 31,75 kg, użyteczna — 68 kg, w locie — 100 kg, masa śmigła — 0,77 kg, obciążenie pow. skrzydła — 3,24 kg/m². **Osiągi:** prędkość w locie poziomym — 24—30 km/h.



SAAB-29 (MODEL 1001)

Zaraz po II wojnie światowej szwedzkie lotnictwo postanowiło nadrobić swe opóźnienie w dziedzinie samolotów odrzutowych. W październiku 1945, zanim jeszcze zapadła decyzja o przeróbce tłokowego myśliwca SAAB J-21A na odrzutowy J-21R (zob. SP 34/89), dowództwo lotnictwa złożyło w zakładach SAAB (Svenska Aeroplan Aktien Bolagat) zamówienie na opracowanie projektu i budowę prototypów odrzutowego myśliwca o kryptonimie Model 1001. Miał to być samolot o prostych skrzydłach, napędzany silnikiem D. H. Goblin, którego licencyjną produkcję — pod oznaczeniem RM-1 — podjęła szwedzka wytwórnia SFA. Jednak w końcu 1945 De Havilland przedstawił ofertę mocniejszego silnika D. H. Ghost (22,3 kN, Goblin — 13,8 kN), a równocześnie do Szwecji dotarły informacje o wynikach niemieckich prac i doświadczeń nad skrzydłem skośnym. Wpłynęło to na zmianę projektu, który otrzymał nowe oznaczenie SAAB-29. Prace potoczyły się teraz szybko i 1 września 1948 prototyp SAAB-29 wzniósł się po raz pierwszy w powietrze, napędzany wczesną wersją D. H. Ghost o ciągu 20 kN.

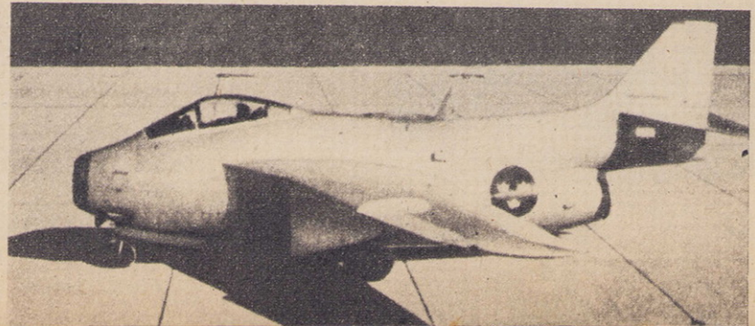
Był to 1-miejscowy, 1-silnikowy, wolnonośny grzbietopłat konstrukcji metalowej. Skrzydła o obrysie trapezowym, poszerzone przy kadłubie, miały skos do tyłu 25° (na 25% cięciwy) i niewielki wznios ujemny. Cała krawędź spływu tworzyła tzw. klapolotkę. Przed klapolotką umieszczono hamulce aerodynamiczne a na krawędzi natarcia skrajnej części płata — automatyczne sloty. Kadłub otrzymał kształt złożony z właściwego kadłuba-gondoli i tylnej części — wspornika usterzenia. W gondoli, której pękate kształty spowodowały nadanie samolotowi nieoficjalnego przezwiska Tunnan (beczka), mieściła się (w przedniej części) hermetyzowana kabina pilota z kroplową osłoną, odsuwaną do tyłu przy wsiadaniu oraz zbiorniki paliwa. Usterzenie zamocowano do krótkiego wspornika, stanowiącego tylną część kadłuba. Trójkołowe podwozie z kołem przednim było całkowicie wciągane w kadłub.

Silnik turboodrzutowy z 1-stronną sprężarką odśrodkową, DH-Ghost (ciąg docelowy 22,3 kN) zabudowany był w kadłubie-gondoli, z bezpośrednim wylotem gazów i był zasilany powietrzem przez przedni chwyt czołowy i kanał stanowiący integralny element nośny struktury kadłuba. Uzbrojenie strzeleckie samolotu składało się z 4 działek Hispano (20 mm).

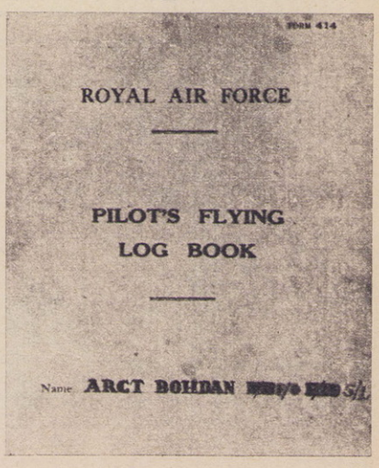
Po udanych próbach SAAB-29 skierowano do produkcji seryjnej. Pierwszy seryjny samolot oblatano w 1950 a w maju 1951 dostarczono do jednostki pierwszy myśliwiec J-29A. Samoloty seryjne różniły się nieco od prototypów. Klapolotki zastąpiono klasycznym układem klap i lotek, a hamulce aerodynamiczne przeniesiono na kadłub. W wersji rozpoznawczej S-27C zmieniono przekrój kadłuba z powodu zabudowy kamer foto. W wersji J-29D dodano dopalacz, zwiększający ciąg o 30%, a w wersji J-29E — sloty zastąpiono uskokiem krawędzi natarcia skrzydła i grzebieniem kierującym. Ostateczna wersja J-29F miała wszystkie te ulepszenia. Ogółem do 1956 wyprodukowano 661 egz. SAAB-29. Samoloty te były również użytkowane w lotnictwie wojskowym Austrii. **J. Ś.**

DANE TECHNICZNE J-29F (1×22,3 kN). Wymiary: rozpiętość — 11,0 m, długość — 10,1 m, wysokość — 3,7 m, pow. nośna — 24,0 m². **Masy:** własna — 4300 kg, max startowa — 8000 kg. **Osiągi:** prędkość max. — 1060 km/h (H = 1550 m), wznoszenie — 60 m/s, pułap — 15 500 m, zasięg — 2700 km.

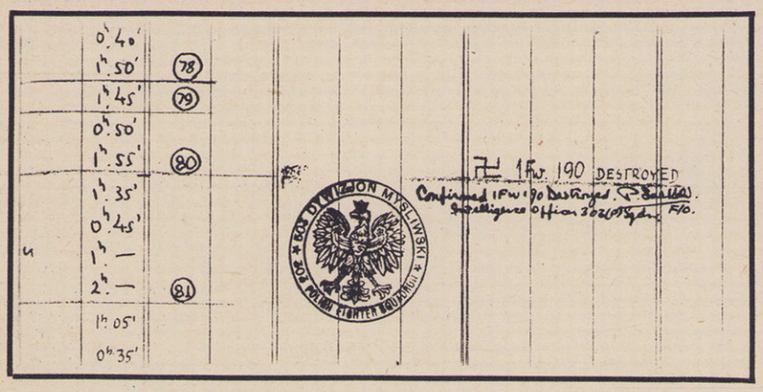
Na rysunku: S-29C, na zdjęciu: J-29F.



WOJENNY DZIENNIK PILOTA

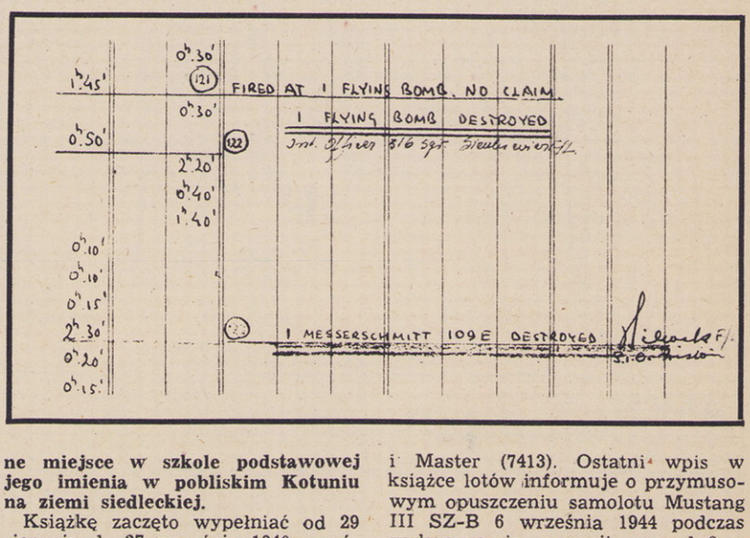


Powyżej: kpt. pil. Bohdan Arct i jego Pilot's Flying Log Book (książka lotów). Na okładce zwracają uwagę przy nazwisku pilota kolejne stopnie wojskowe RAF: P/O (Pilot Officer — podporucznik), F/O (Flying Officer — porucznik), F/LT (Flight Lieutenant — dowódca eskadry czyli porucznik lub kapitan) i S/L (Squadron Leader — dowódca dywizjonu czyli kapitan lub major). Pierwszego wpisu w książce lotów dokonano 29 sierpnia 1940 w jednostce 4 F.P.P. w Kemble, potwierdzając godzinny lot sprawdzający z instruktorem P/O Salmondem na samolocie Magister nr 2448. Jako liczbę godzin wylatanych w Polsce uznano mu 250 (z 550), a we Francji — 40 (z 50).



Powyżej: od 13 do 31 sierpnia 1943 Bohdan Arct wykonał 24 loty w czasie 28 h 25 min. na Spitfire IX (RF-M, nr BS.451, a także RF-Y, RF-Z, RF-R, nr nr 584, 740 i 451) w 303 dywizjonie myśliwskim, w tym 8 lotów bojowych jako dowódca eskadry. 17 sierpnia podczas akcji ramrod 206 nad Antwerpią zestrzelił jednego Fw-190. Był to w sumie jego 80 lot bojowy, trwał 1 h 55 min.

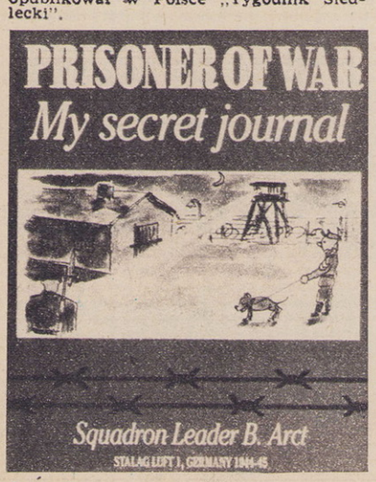
Po prawej: Bohdan Arct wykonał pierwszy lot na Mustangu III (SZ-U) w 316 dywizjonie myśliwskim z Coltishall do Northolt w czasie 50 min. 26 czerwca 1944. Od 29 czerwca latał głównie na Mustangu oznaczonym SZ-A i tylko dwukrotnie na SZ-K oraz jeden raz na SZ-T, SZ-R i SZ-B. Do 6 września 1944 wykonał 56 lotów, w tym 19 bojowych jako dowódca dywizjonu. Podczas patrolowania 13 lipca i 6 sierpnia 1944 zestrzelił po jednej bombie latającej V-1. 14 sierpnia w czasie akcji ranger Paryż — Troyes — St. Dizier — Reims zestrzelił jednego Me-109E w 123 locie bojowym, który trwał 2 h 30 min.



Wytarta, zielona okładka książki lotów pilota RAF kryje daty, wydarzenia i ludzi, którzy na trwałe zapisali się w historii polskiego lotnictwa podczas II wojny światowej. Widziała wiele lotnisk i wpisywali w nią rezultaty krwawych zmagań Polskich Sił Powietrznych legendarni dowódcy dywizjonów: kpt. pil. Antoni Henryk Wczelik, kpt. pil. Tadeusz Czerwiński, mjr pil. Kazimierz Rutkowski, mjr pil. Stanisław Skalski, kpt. pil. Włodzimierz Karwowski, kpt. pil. Tadeusz Koc i kpt. pil. Bohdan Arct — do niego wspomniana „Pilot's flying log book" należała. Powracając z Wielkiej Brytanii ocalił ją w niełatwych latach pięćdziesiątych w Dobrzanowie, a teraz znalazła godne miejsce w szkole podstawowej jego imienia w pobliskim Kotuniu na ziemi siedleckiej.

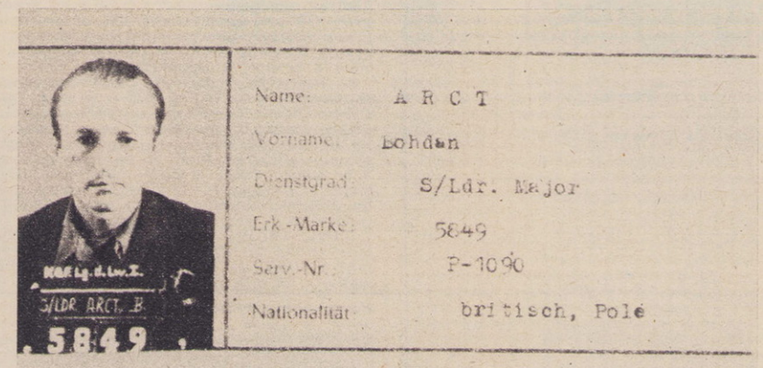
Książkę zaczęto wypełniać od 29 sierpnia do 27 września 1940 w ośrodku szkoleniowym w Kemble w Wielkiej Brytanii. Arct wykonał tam 15 lotów sprawdzających umiejętności pilotażowe — zwłaszcza lądowanie i nawigację — w czasie 4 h 20 min. na samolotach Anson (nr nr 5303, 3336, 3334, 9946, 5324 i 9771) oraz Magister (2448 i 3938) i Master (7413). Ostatni wpis w książce lotów informuje o przymusowym opuszczeniu samolotu Mustang III SZ-B 6 września 1944 podczas wykonywania operacji ramrod 6 w rejonie Zutphen-Lingen. Zdarzyło się to w 131 locie bojowym tego pilota w 45 minucie akcji w rejonie Nijmegen w Holandii. Bohdan Arct, dowódca 316 dywizjonu myśliwskiego nie zrealizował wyliczonego już lotu nad poznańską Ławicę.

Poniżej: Swoje obozowe przeżycia i wrażenia z ostatniego lotu na Mustangu SZ-B opisał S/Ldr Bohdan Arct w książce „Prisoner of war. My secret journal" (czyli „Mój tajny dziennik jeńca") wydanej (Webb and Bower, Michael Joseph Limited) w 1988 w Wielkiej Brytanii w postaci kolorowego albumu z własnoręcznymi ilustracjami autora, który z zawodu był grafikiem książkowym, a sławę zdobył jako pilot i pisarz lotniczy. Za zgodą rodziny dziennik ten opublikował w Polsce „Tygodnik Siedlecki".

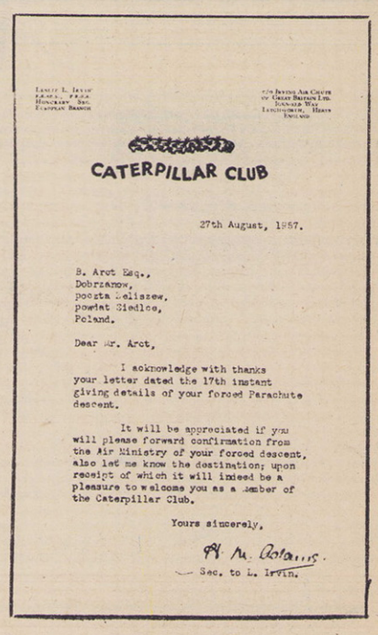


Poniżej: karta identyfikacyjna z obozu jenieckiego Stalag Luft I (KGF. Lg. d. Lw I) zawierająca m. in. numer obozowy 5849, numer służbowy RAF — P.1090, przydział baraku 6 i pryczy 2. Zwraca uwagę podany polski odpowiednik stopnia S/Ldr — major i zapis narodowości: brytyjska, Polak.

Po prawej: poświadczenie przynależności do Klubu Gąsienicy (Caterpillar Club) zrzeszającego także pilotów, którzy w sytuacji ekstremalnej uratowali swoje życie skacząc na spadochronie. Bohdan Arct otrzymał je dopiero 27 sierpnia 1957 w siedleckim Dobrzanowie, gdzie ówcześnie mieszkał.



DOKOŃCZENIE NA STR. 14



BRACTWO PODWÓJNEJ MEWY

STOWARZYSZENIE LOTNICZE

NASZE TRASY

W Klubie Iskra publikujemy tylko ogłoszenia niehandlowe, które przesłane są do redakcji wraz z 5 wyciętymi znaczkami SP, zamieszczanymi w każdym numerze „Skrzydlatej Polski", na ostatniej stronie.

Ogłoszenia powinny być napisane w formie nadającej się do publikacji bez przeredagowania, według wzoru: imię, nazwisko, wiek, adres z kodem pocztowym, zwięzła treść ogłoszenia. Maksymalna objętość: 50 słów łącznie z adresem. Do ogłoszeń w Klubie Iskra prosimy nie dołączać listów na inne tematy.

Za skutki wynikłe z ogłoszeń w Klubie Iskra redakcja nie odpowiada.

Paweł Waśkiewicz — ul. Cukrowa 31/9, 71-004 Szczecin — poszukuje farm Humbrol 2, 11, 14, 19, 22, 27, 33, 52, 53, 56, 64, 66, 99, 121, 128, USN÷5. W zamian odstąpi liczne numery czasopism „Skrzydła" i „Motor" z lat 1946 i 1947 oraz modele Le0451 (Śmĕr) i Aero MB-200 (KP).

Grzegorz Rzepka — ul. Legnicka 6/2, 75-733 Koszalin — modele radzieckie, czechosłowackie, Revell (1:72, 1:94, 1:144), TBiU, MM (samoloty, statki, okręty), egzemplarze „Skrzydlatej Polski" (1986—89), tomiki z Biblioteczki Skrzydlatej Polski, Triada wymieni na polskie vacuformy Matchbox, GRC, TBiU.

Piotr Hajnyk — ul. Krucza 5/5, 98-220 Zduńska Wola — odstąpi książkę „Modele kartonowe samolotów". W zamian chciałby otrzymać modele samolotów Ła-5(KP) lub Avia-534.

Petr Tomančak — ul. Hobžikova 7, 79401 Krnov, Czechosłowacja — nawiąże korespondencję z modelarzami polskimi oraz z innych krajów w celu wymiany modeli samolotów.

Dirk Hartmann — Lion-Fendtwanger, Str. 15a, 2300 Stralsund, NRD — jest członkiem klubu lotniowego w NRD. Pragnie nawiązać kontakty z polskimi lotniarzami.

OGŁOSZENIA DROBNE

Sprzedam silnik 50 KM ze śmigłem. L. Lis 38-500 Sanok, Świerczewskiego 5.

(Ogł. nr 24)

Największy wybór modeli plastykowych 1/72 firm zachodnich po najniższych w kraju cenach oferuje **sklep Pruszków, Kościuszki 9. Prowadzimy również skup modeli.**

(Ogł. nr 17)

Sprzedam lotnię i motolotnię. Adam Perz, St. Sącz, Cyganowice 39b, tel. 603-77.

(Ogł. nr 25)

Mirage

Sklep modelarski MIRAGE

oferuje bardzo szeroki asortyment modeli plastykowych i akcesoriów modelarskich krajowych i zagranicznych. Pracujemy również w soboty od 7:00 do 15:00. **Warszawa, ul. Puławska 43.**

(Ogł. nr 13)

Sprzedam kilkadziesiąt modeli NOVO i literaturę. Radek Wiciński, 20-244 Lublin, ul. Warskiego 8/50.

(Ogł. nr 26)

Zakład rzemieślniczy prowadzi:
— wyrób lotni i motolotni
— usługi — szycie żagli lotniczych
Adam Perz St. Sącz, Cyganowice 39b tel. 603-77.

(Ogł. nr 27)

Sprzedam modele firm zachodnich, koperta, znaczek. Robert Marciniak, ul. K. Królewicza 47/10, 71-550 Szczecin.

(Ogł. nr 28)

Poszukuję roczników czasopism lotniczych z krajów socjalistycznych — wymienię na zachodnie modele plastykowe. Piotr Kasprzak, 91-046 Łódź, ul. Kołodziejska 6/13.

(Ogł. nr 29)

Odstąpię modele plastykowe. Zdzisław Kasprowicz — ul. Bogusława 27/10, 70-242 Szczecin.
Koperta + znaczek.

(Ogł. nr 30)

TANIEJ NIŻ W ANTYKWARIACIE

Wydawnictwa Komunikacji i Łączności uprzejmie informują, że w swoim ośrodku w Warszawie, przy ul. Kazimierzowskiej 52, mają nie sprzedane egzemplarze tygodnika „Skrzydlata Polska" z różnych lat. Można kupić je na miejscu, w godzinach 11:00—18.00.
SPRZEDAŻY WYSYŁKOWEJ NIE PROWADZI SIĘ

* JUŻ OTWARTY *
FIRMOWY SALON SPRZEDAŻY
MODEL INFO CENTRUM
BOGATY ASORTYMENT MODELI PLASTIKOWYCH
APARATURY RC FUTABA I INNY SPRZĘT MODELARSKI
MODELARSKI BIULETYN OGŁOSZENIOWY
SPRZEDAŻ WYSYŁKOWA . GWARANCJA . RACHUNKI
UL. SŁOWACKIEGO 27 / 33 . 01-592 WARSZAWA
ADRES POCZT. U.P.T. WARSZAWA 45 . SKR. NR 21
WYMAGANA KOPERTA ZE ZNACZKIEM
TEL. : 35-56-87 . 8-10 i 19-21 . FAX. : 37-20-02

WOJENNY DZIENNIK PILOTA

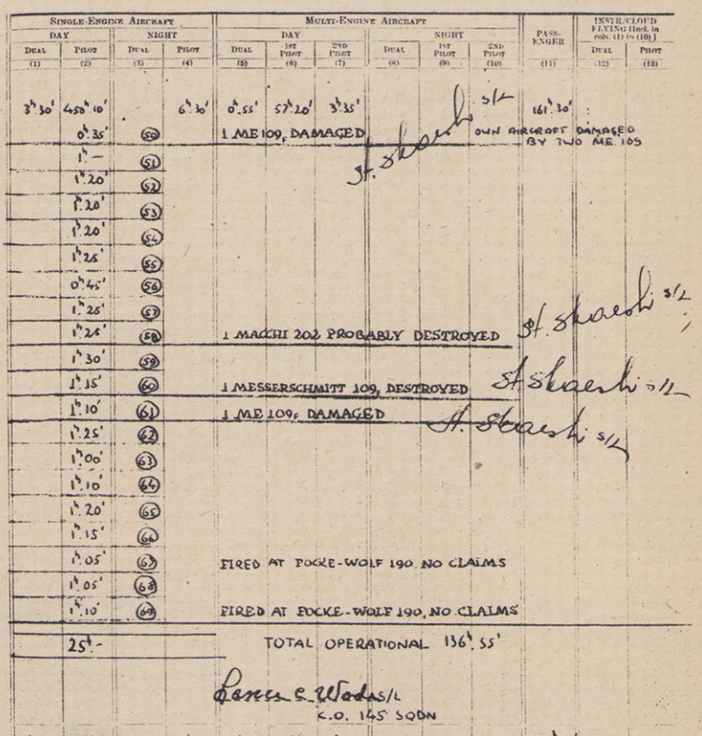
DOKOŃCZENIE ZE STR. 12

Nauka myśliwskiego rzemiosła trwała długo. 30 września 1941 Bohdan Arct ukończył trening na Spitfire w 61 O.T.U (jednostka szkolenia operacyjnego) w Heston po wylataniu 28 h 25 min. 10 października wykonał lot na Spitfire UZ-A w swoim pierwszym dywizjonie myśliwskim, 306. Pierwszy lot bojowy wykonał na tym samolocie 18 grudnia 1941 nad Brest w czasie 1 h 15 min. Był to jego 47 lot w tym dywizjonie. Ostatni lot w dywizjonie 306 wykonał 4 lutego 1943 podczas operacji rodeo w rejonie St. Omer. W dywizjonie 306 wykonał 40 lotów bojowych, zwycięstw powietrznych nie odniósł. 16 marca na Spitfire V wykonał pierwszy lot w eskadrze C dowodzonej przez Stanisława Skalskiego w 145 dywizjonie RAF w Afryce.

Po prawej: Bohdan Arct wykonał tam do 20 maja 1943 lotów 48, w tym 37 bojowych. Zestrzelił 1 Me-109F na pewno, 1 Macchi 202 prawdopodobnie oraz uszkodził 2 Me-109F. Stoczył także nie rozstrzygnięte walki, jeden raz z Me-109F i dwa razy z Fw-190. Szczególnie intensywną pracę bojową wykonał od 18 do 21 kwietnia 1943 uzyskując wynik: 1-1-1 w czterech lotach bojowych na Spitfire IX ZX-6. Trwały one w granicach 1 h 10 min — 1 h 25 min nad Cap Bon i Tunisem oraz Pantelleria (Włochy). Na adnotacji w książce lotów zwraca uwagę autograf dowódcy PFT, kpt. pil. Stanisława Skalskiego.

Poniżej: w Afryce bywało i tak — Bohdan Arct przy kopaniu szczeliny przeciwlotniczej na lotnisku polowym.

WALDEMAR CZERNISZEWSKI



SINGLE-ENGINE AIRCRAFT				MULTI-ENGINE AIRCRAFT						PASSENGER	INSTRUCTOR'S FLYING (Incl. in cols. (1) to (10))	
DAY		NIGHT		DAY			NIGHT					
Dual	Pilot	Dual	Pilot	Dual	1st Pilot	2nd Pilot	Dual	1st Pilot	2nd Pilot		Dual	Pilot
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)
3h30'	458h10'		6h36'	0h55'	57h20'	3h35'				161h30'		
	0h35'	(50)		1 ME 109, DAMAGED						OWN AIRCRAFT DAMAGED BY TWO ME 109		
	1h—	(51)										
	1h20'	(52)										
	1h20'	(53)										
	1h20'	(54)										
	1h25'	(55)										
	0h45'	(56)										
	1h25'	(57)										
	1h25'	(58)		1 MACCHI 202 PROBABLY DESTROYED								
	1h30'	(59)										
	1h35'	(60)		1 MESSERSCHMITT 109, DESTROYED								
	1h10'	(61)		1 ME 109, DAMAGED								
	1h25'	(62)										
	1h00'	(63)										
	1h10'	(64)										
	1h20'	(65)										
	1h15'	(66)										
	1h05'	(67)		FIRED AT FOCKE-WOLF 190, NO CLAIMS								
	1h05'	(68)										
	1h10'	(69)		FIRED AT FOCKE-WOLF 190, NO CLAIMS								
	25h—			TOTAL OPERATIONAL 136h55'								
				Lance C. Wade S/L								
				C.O. 145 SQDN								
3h30'	475h10'		6h36'	0h55'	57h20'	3h35'				161h30'		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)

SKRZYDLATA POLSKA

Rok założenia 1930
TYGODNIK LOTNICZY I ASTRONAUTYCZNY
Wyróżniony Dyplomem Honorowym FAI (1966)

REDAGUJE ZESPÓŁ. Redaktor naczelny: **HENRYK KUCHARSKI,** zastępca redaktora naczelnego: **TADEUSZ MALINOWSKI;** sekretarz redakcji: **WALDEMAR CZERNISZEWSKI;** redaktorzy: **AGNIESZKA CIEŚLIK, JERZY R. KONIECZNY, TERESA SZYMANEK, BOGUSŁAW J. WITKOWSKI, JANUSZ WOJCIECHOWSKI;** redaktor graficzny: **JOLANTA KALITA,** redaktor techniczny: **WIESŁAWA DYMNICKA,** korekta: **ALICJA GZYŁO.**

Stali współpracownicy: Bolesław Gaczkowski, Tadeusz Kostia, Bernard Koszewski, Julian Malejko, Jerzy Świdziński.

REDAKCJA: ul. Nowy Świat 24 m. 2, 00-373 Warszawa 1. Telefony: **27-33-78** — redaktor naczelny — sekretariat, **27-52-60** — zastępca redaktora naczelnego — sekretarz redakcji — redaktorzy.

WYDAWCA: Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, ul. Kazimierzowska 52, 02-364 Warszawa, telefon — centrala **49-27-51** do **9.**

Informacji o prenumeracie udzielają Oddziały RSW „Prasa-Książka-Ruch" oraz Urzędy Pocztowe. Cena pojedynczego numeru: 1500 zł.

OGŁOSZENIA: Cena ogłoszeń drobnych w tekście wynosi 1 000 zł za słowo, a ogłoszeń urzędowych i reklamowych oraz komunikatów handlowych — 2 500 zł za 1 cm². Cena ogłoszeń na całej stronie wynosi 1 000 000 zł; na 3/4 strony — 750 000 zł; na 1/2 strony — 500 000 zł. Ceny podstawowe ogłoszeń wzrastają: za każdy dodatkowy kolor — o 30%; za pełny kolor — o 100%; za zamieszczenie ogłoszenia na pierwszej lub ostatniej stronie — o 100%. Za ogłoszenia drobne przekraczające 50 słów, a w przypadku pozostałych ogłoszeń i reklam — 1 stronę, doliczany jest dodatek w wysokości 100% od nadwyżki. Ogłoszenia przyjmuje **Dział Handlowy WKiŁ — 02-546 Warszawa, ul. Kazimierzowska 52.**

ZA TREŚĆ OGŁOSZEŃ REDAKCJA NIE ODPOWIADA.

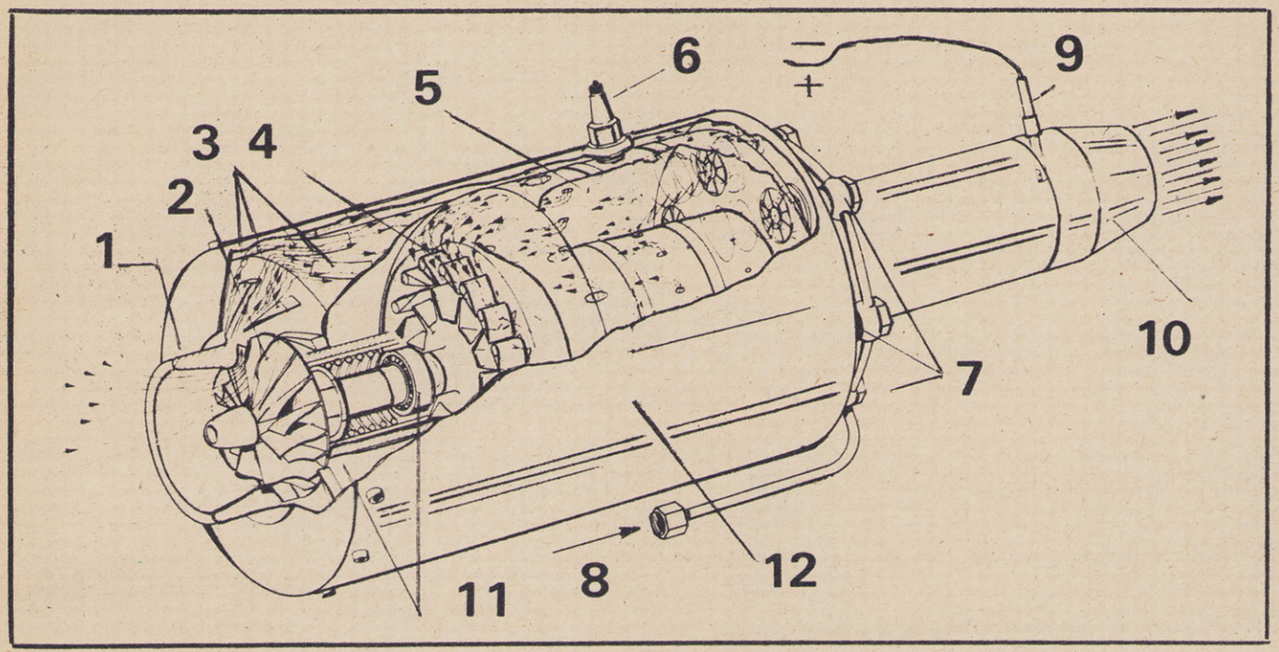
Redakcja zastrzega sobie prawo dokonywania niezbędnych poprawek i skrótów w publikowanych artykułach, korespondencjach i listach oraz zmiany ich tytułów.

PRZEDRUK DOZWOLONY TYLKO ZA PODANIEM ŹRÓDŁA. Tekstów i ilustracji nie zamówionych redakcja nie zwraca.

Druk: Wojskowe Zakłady Graficzne, Warszawa, ul. Grzybowska 77.
Podpisano do druku: 1990-03-16.
Zam. 2727. F-51

PL ISSN 0137-866X — Nr ind. 37606X.

SILNIK TURBINOWY



Przekrój udanego szwedzkiego modelarskiego silnika turboodrzutowego pokazywaliśmy już w SP. Tym razem zamieszczamy przekrój udanego silnika zbudowanego w W. Brytanii przez E. Prisell'a, G. Alme'go i O. Lyrsell'a. Silnik jest sterowany elektronicznie (regulacja mechaniczna okazała się mniej pewna).

DANE TECHNICZNE

Długość — 400 mm, średnica — 150 mm, masa — 3500 g, przedział prędkości obrotowej — 105 000 /45 000 obr/min, ciąg statyczny — 120/20N, zużycie paliwa (nafta lotnicza) — 20 dm³/h.

Oznaczenia na rysunku: 1 — wlot powietrza, 2 — sprężarka, 3 — kierownice strug, 4 — turbina, 5 — komora spalania, 6 — zapłon, 7 — wtryskiwacze paliwa, 8 — paliwo, 9 — sonda temperaturowa, 10 — dysza wylotowa, 11 — łożyska toczne, 12 — osłona. Silnik był sprawdzony na hamowni i na makiecie latającej. Należy odnotować zainteresowanie silnikiem dla potrzeb celów latających.

Z KRAJU i ZE ŚWIATA

● F. Weissgerber (37 lat) z RFN uzyskał modelem z napędem elektrycznym kategorii F3E-S prędkość 163,662 km/h na trasie zamkniętej. Rekord świata należący do Szwajcara wynosi 139,737 km/h. W kategorii modeli F3E-K w RFN uzyskano prędkości: na bazie — 244,045 km/h oraz 160,445 km/h na trasie zamkniętej. Rekordy światowe 100,910 i 69,523 km/h należą do Anglików. Trzy nowe rekordy zgłoszone zostały do FAI.

● W radzieckim miesięczniku „Modelist-Konstruktor" (nr 2/1990) o nakładzie podstawowym 1 mln egz. opisano sposób regeneracji przepalonych świec żarowych.

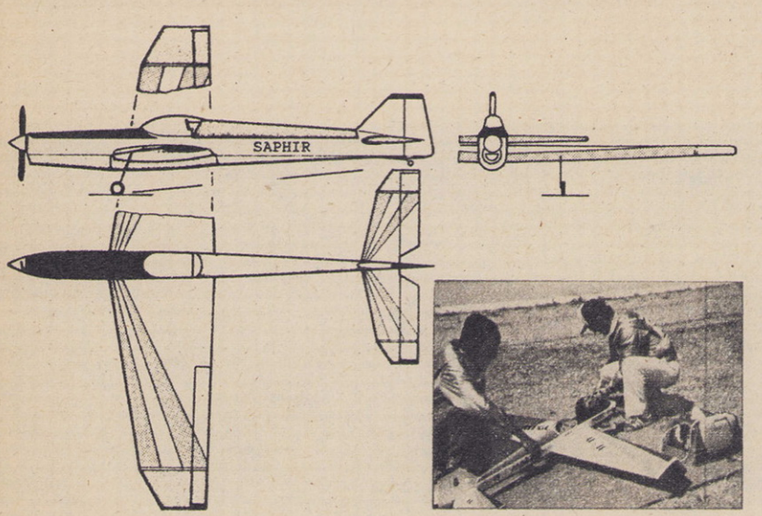
● Na 43 zgromadzeniu szefów modelarstwa Landów RFN w Saarbrücken w grudniu 1989 zalecono m.in. zintesyfikowanie wymiany sportowej z NRD, zwłaszcza w obszarach przygranicznych. Na zawodach międzynarodowych w 1990 w Gera w NRD w klasie F3B ma startować 10 zawodników Aeroklubu DAeC (9 z RFN, 1 z Berlina Zachodniego).

● Wytwórnia modelarska Modela z Czechosłowacji zawiadomiła w grudniu 1989 wszystkich nabywców nowych aparatur sterujących Modela FM27 pierwszej serii, że rezonatory kwarcowe różnią się od użytych w tzw. serii zerowej. Przestrojenie odbiorników R6 FM27 jest bezpłatne. Powyższa informacja dotyczy odbiorników R6 o numerach fabrycznych 0001 do 0285, nadajników T4 o numerach 0001 do 0180 oraz nadajników T6 o numerach 0001 do 0180.

MODEL MISTRZA ŚWIATA

W kolekcji najlepszych modeli świata nie powinno zabraknąć modelu Saphir wielokrotnego mistrza świata Wolfganga Matta z Liechtensteinu. Model służy do akrobacji zdalnie sterowany na najwyższym poziomie wyczynowym. Płat pokryty folią termokurczliwą. Silnik 10 cm³ (LS) zabudowany tak aby wytwarzał najmniejszy hałas. Odpowiedni dobór tworzyw powoduje, że do wyważenia modelu w ogóle zbędny jest ołów.

Rozpiętość — 1780 mm, długość — 1600 mm, pow. nośna — 55 dm². Masa całkowita — ok. 3900 g (optymalny przedział 3700—4000 g). Profil płata symetryczny dwuwypukły 10%, statecznika poziomego — podobny — 7%. Wyważenie w 45% max. cięciwy płata. Silnik Webra Racing.



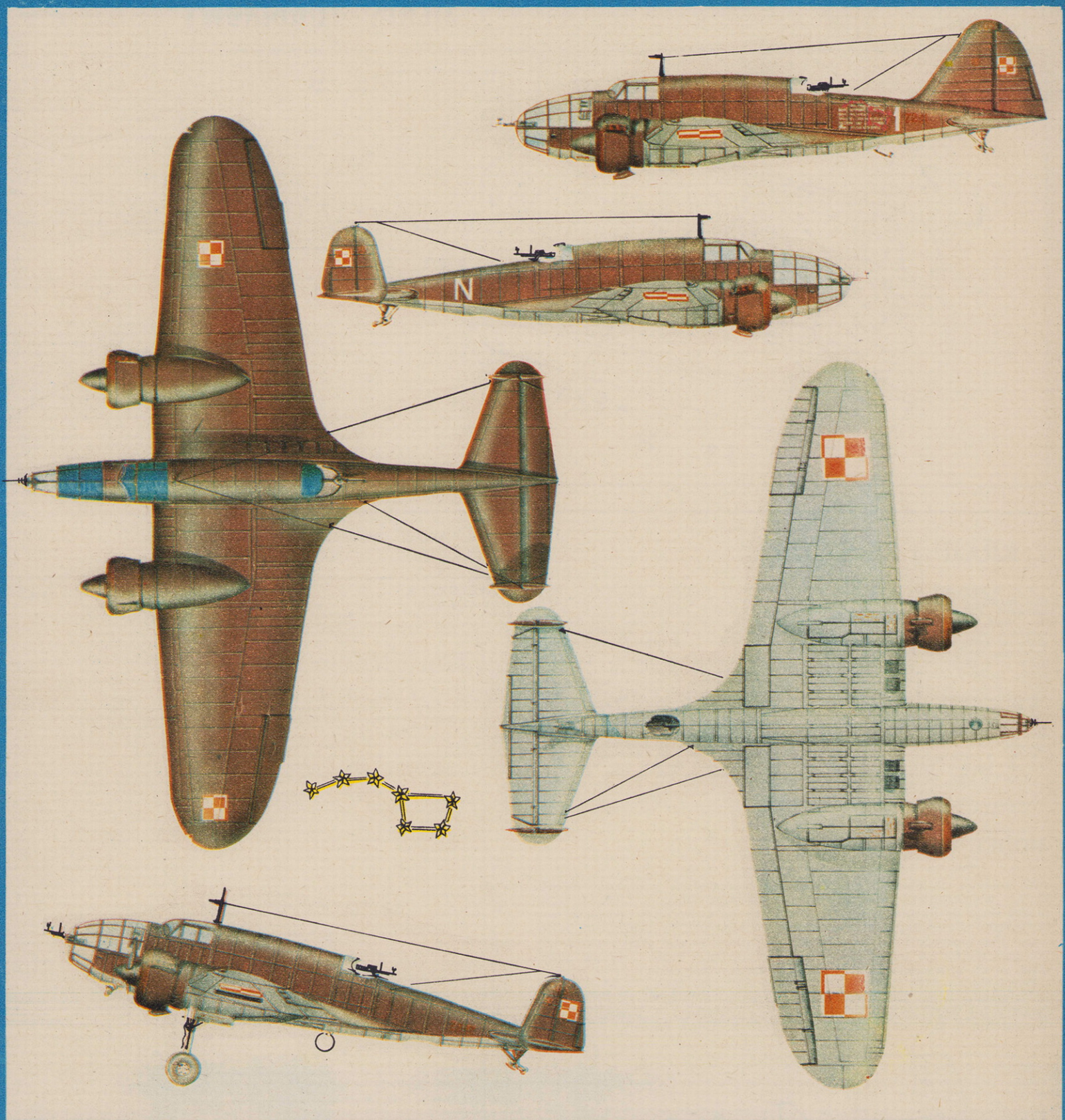
Zdjęcia i rysunki: „Modell", „RCM", archiwum.

AEROKLUB POLSKI

KALENDARZ KRAJOWYCH IMPREZ CENTRALNYCH MODELARSTWA LOTNICZEGO I KOSMICZNEGO 1990

Rodzaj imprezy	KLASA MODELI	Grupa wiekowa	Termin zawodów	Organizator / Miejsce	Zawody eliminacyjne lub sposób kwalifikowania: Klasa	Termin	Organizator, Miejsce
MS	F4B, F4C	S	31.08 10.09	AEROKLUB POLSKI, AEROKLUB WARSZAWSKI	WARSZAWA		
MISTRZOSTWA POLSKI	F4A, F4B, F4C	J S	24-25.03	AER. Z. WAŁBRZ. / ŚWIDNICA	KWALIFIKUJE ORGANIZATOR NA PODSTAWIE ZGŁOSZEŃ		
	F1D	J S	15-17.06	AER. BYDGOSKI / BYDGOSZCZ	—//—		
	F4B, F4C	S	15-17.06	AER. POMORSKI / TORUŃ	F4B+C F4B F4B+C	19-20.05 26-27.05 8-10.06	AER. OPOLSKI - OPOLE AER. CZĘSTOCH. CZĘSTOCHOWA AER. ŁÓDZKI - ŁÓDŹ
	S3A, S4B, S6A, S7	J	15-17.06	AEROKLUB PODHALAŃSKI / NOWY SĄCZ	S3A, S4B, S6A, S7 BRAK ORGANIZATORA DLA STREFY PÓŁNOCNEJ	13.05	AER. PODHALAŃSKI - N. SĄCZ DLA STREFY POŁUDNIOWEJ
	F1A, F1B, F1C	J	20-24.06	AER. MIELECKI / MIELEC	F1A, B, C F1A, B, C	20.05 9-10.06	AER. GLIWICKI - STREFA PŁD AER. SUWALSKI - " - PŁN
	F2A, F2B F2C, F4B	JUNIORZY	23-24.06	SP - WIERZAWICE AEROKLUB RZESZOWSKI WIEŚ WIERZAWICE	F2B F4B F2A, F2C F2B F2B F4B - WSZYSTKIE ZAW. ELIMINAC. SENIORÓW	28.04 5-6.05 6.05 13.05 19-20.05	AER. POZNAŃSKI POZNAŃ AER. POZNAŃSKI - WRZESNIA AER. ŚLĄSKI - DĄBROWA GÓRN. A. RZESZOWSKI - WIERZAWICE AER. SUWALSKI - EŁK
	F3B, F3B-A, B	J S	23-26.08	AER. BIAŁOSTOCKI / BIAŁYSTOK	F3B, F3B-A, B	19-20.05 26-27.05	A. Z. MIEDŹ, JAWOR - STR. PŁD AER. BIAŁOSTOCKI - STR. PŁN
	S3A, S6A, S4B, S6C, S7, S8E	S	7-9.09	AEROKLUB GRUDZIĄDZKI / LISIE KĄTY	S3, 4, 6 S3, 4, 6 W KLASACH S5, 7; B - M.P. SĄ OTWARTE	9-10.06 17.06	AER. KRAKOWSKI - STREFA PŁD AER. GDAŃSKI - " - PŁN
	F2A, F2B, F2C, F2D	SENIORZY	15-16.09	AEROKLUB CZĘSTOCHOWSKI / CZĘSTOCHOWA	F2D F2B F2A, F2C F2B F2D F2B F2B	28-29.04 29.04 6.05 13.05 26.05 26-27.05 8.07	AER. WROCŁAWSKI - WROCŁAW AER. POZNAŃSKI - POZNAŃ A. ŚLĄSKI - DĄBROWA GÓRN. A. RZESZOWSKI - WIERZAWICE A. Z. WAŁBRZ - JAWORZYNA ŚL. AER. SUWALSKI - EŁK A. RZESZOWSKI - RZESZÓW
	F1A, F1B, F1C	S	19-23.09	AER. LESZCZYŃSKI / LESZNO	F1A, B, C F1A, B, C	30.06-1.07 01.07	AER. WROCŁAWSKI - STREFA PŁD AER. BYDGOSKI - STREFA PŁN
	F3A, F3A - KLUB	S	28-30.09	AEROKLUB KRAKOWSKI / KRAKÓW	F3A, F3A-K	27.05 16-17.06 23-24.06	AER. KRAKOWSKI - KRAKÓW AER. BIELSKO-B. / BIELSKO-B. AER. WARSZAWSKI - W-WA
	F1E	S	29-30.09	A. JELENIOGÓRSKI / JEŻÓW SUDECKI	W KL. F1E - M.P. SĄ OTWARTE		

ZAWODY CENTRALNE	NAZWA ZAWODÓW CENTRALNYCH	KLASA MODELI	TERMIN	ORGANIZATOR – MIEJSCE
	III CENTR. ZAWODY MODELI BALONÓW NA OGRZ. POWIETRZE O „MAŁY PUCHAR GORDON BENNETTA"	—	01.04	AER. ZIEMI ZAMOJSKIEJ ZA MOŚĆ
	XXXIV OGÓLNOPOLSKIE ZAWODY MODELI NA UWIĘZI DLA JUN. Z PLAC. WYCH. POZASZKOL.	F2A 1,5; F2B, F2C/S; F4B, F4B/S	12-13.05	AEROKLUB ŚLĄSKI KATOWICE
	IV CENTR. ZAWODY MODELI ŚMIGŁOWCÓW	F3C	19-20.05	A. BIELSKO-B. / BIELSKO-B.
	XXI ZAWODY DLA MŁODZIKÓW pn. MŁODZI MODELARZE - LOTNICY NA START	F1A 1/2; F1H, F1G, F1C 1,5; CO₂; F2B, F4B/S; S3A	03.06	WSZYSTKIE AEROKLUBY WSZYSTKIE LOTNISKA A.R.
	16 HARCERSKI TURNIEJ DRUŻYN LOTNICZYCH	F1A 1/2; F1H, F1C-1,5, F2B, S3A, S6A	8-10.06	A ZIEMI PIOTRKOWSKIEJ, CH. ZHP – PIOTRKÓW TRYB.
	XXV KRAJOWE ZAWODY MODELARZY LOTNICZYCH Z OSIEDLI SPÓŁDZIELCZYCH	JAK DLA MŁODYCH MODELARZY	15-17.06	AER. GLIWICKI I SPÓŁDZIELCZ. MIESZKANIOWA - GLIWICE
	III ZAWODY MODELI ELEKTRYCZNYCH	F3E	16-17.06	AER. ZIEMI PIOTRKOWSKIEJ PIOTRKÓW TRYB.
	XXVIII KRAJOWE ZAWODY LATAWCÓW	PŁASKIE, SKRZYNKOWE	13-14, 10.	BRAK ORGANIZATORA



KWIECIEŃ
APRIL

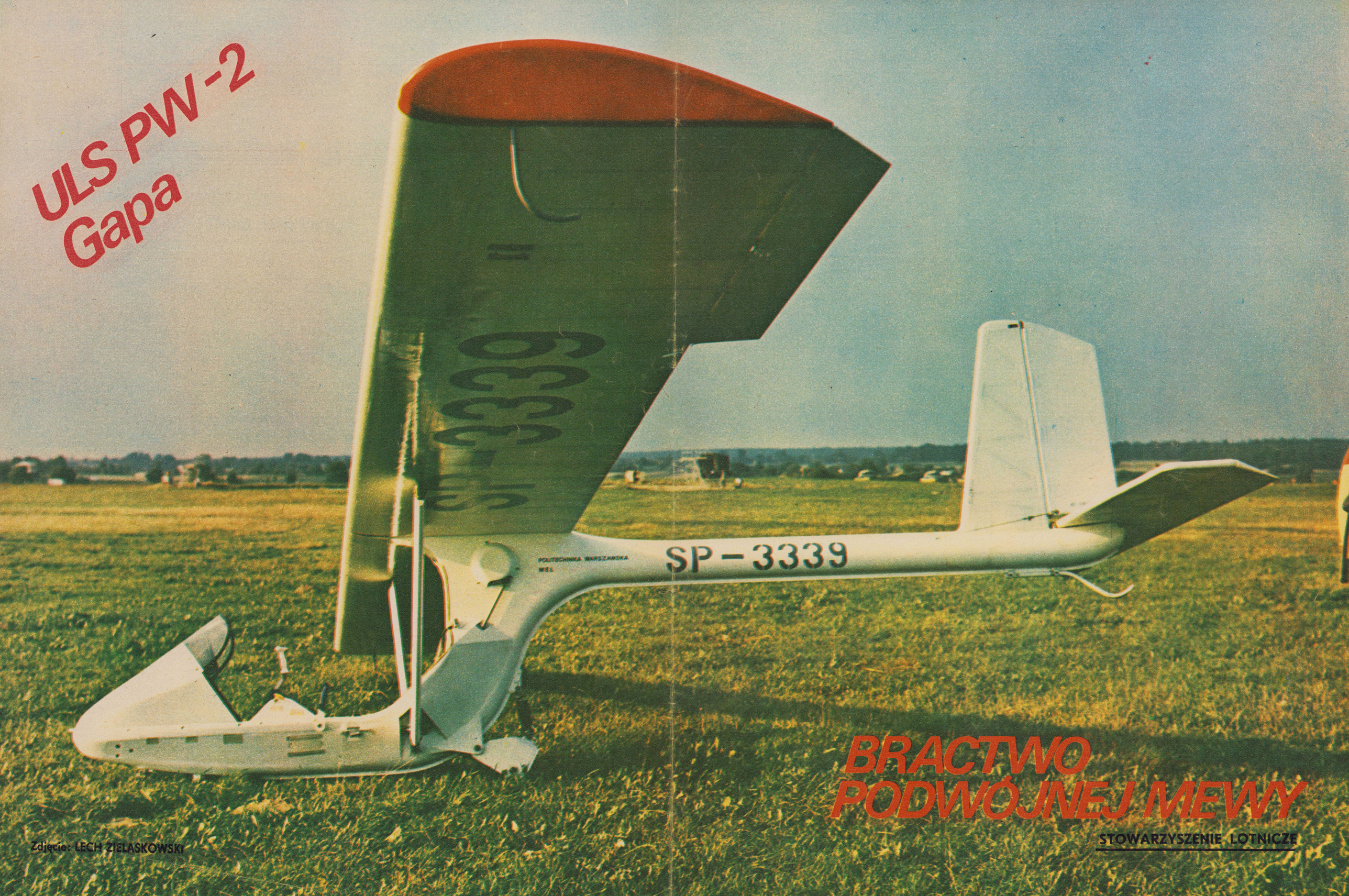
pon	wto	śro	czw	pią	sob	nie
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30						
mon	tue	wed	thu	fri	sat	sun

PZL-37 ŁOŚ

- PZL-37A Łoś (nr ewid. 72.11) z 212 Eskadry Bombowej – samolot ofiarowany przez pracowników banków polskich **(widok z lewej strony)**
- PZL-37B Łoś z Dywizjonu Bombowego we wrześniu 1939 roku **(widok z góry, dołu i prawej strony)**
- PZL-37A bis Łoś (nr ewid. 72.17) z 211 Eskadry Bombowej **(widok z lewej strony)**
- Godło 212 Eskadry Bombowej **(u dołu)**

Ilustracja barwna: TOMASZ J. KOWALSKI

ULS PW-2 Gapa



Zdjęcie: LECH ZIELASKOWSKI

BRACTWO PODWÓJNEJ MEWY

STOWARZYSZENIE LOTNICZE